

**Государственное автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Смоленский областной институт развития образования»**

**Центр непрерывного повышения профессионального мастерства
педагогических работников**

**Адресные рекомендации по разбору тем и заданий,
вызывающих максимальные затруднения на ГИА**

**Смоленск
2023**

УДК 371.26
ББК Ч420.28
А 32

Составитель:

Марчевская Т.Н., доцент кафедры развития новых технологий дополнительного профессионального педагогического образования ГАУ ДПО СОИРО

А 32 Адресные рекомендации по разбору тем и заданий, вызывающих максимальные затруднения на ГИА: Сборник / Составитель Т.Н. Марчевская – Смоленск: ГАУ ДПО СОИРО, 2023. – 196 с.

Сборник «Адресные рекомендации по разбору тем и заданий, вызывающих максимальные затруднения на ГИА» подготовлен в рамках реализации научно-методического сопровождения педагогов школ с низкими результатами обучения региональным методическим активом. Сборник может быть использован при подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации.

Материалы печатаются в авторской редакции.

Рекомендованы и одобрено на заседании кафедры развития новых технологий ДППО ГАУ ДПО СОИРО (протокол № 2 от 20 марта 2023 года).

УДК 371.26
ББК Ч420.28

© ГАУ ДПО СОИРО, 2023

Содержание

Введение	4
Алферова И.Н.	
Адресные рекомендации по разбору тем и заданий, вызывающих максимальные затруднения на ГИА по обществознанию	5
Гаврилова Т.В.	
Адресные рекомендации по разбору тем и заданий, вызывающих максимальные затруднения на ГИА по биологии	37
Гайжутене Е.И.	
Адресные рекомендации по разбору тем и заданий, вызывающих максимальные затруднения на ГИА по физике	62
Иванова Н.М.	
Адресные рекомендации по разбору тем и заданий, вызывающих максимальные затруднения на государственной итоговой аттестации (ЕГЭ) по информатике в 2023 году	98
Игнатова И.Ф.	
Адресные рекомендации по разбору тем и заданий, вызывающих максимальные затруднения на ГИА по географии.....	123
Чудинова И.В.	
Адресные рекомендации по разбору тем и заданий, вызывающих максимальные затруднения на ГИА по истории.....	157

Введение

Результаты государственной итоговой аттестации (далее ГИА) являются важным показателем качества образования. «Адресные рекомендации по разбору тем и заданий, вызывающих максимальные затруднения на ГИА», разработаны региональными методистами с учетом результатов государственной итоговой аттестации в Смоленской области в 2022 году в рамках сопровождения школ с низкими образовательными результатами. Рекомендации предназначены для учителей географии, биологии, информатики, истории, обществознания, физики.

Адресные рекомендации содержат анализ типичных ошибок, которые допускают выпускники на государственной итоговой аттестации (ЕГЭ) по данным предметам, разбор заданий, вызывающих наибольшие трудности у обучающихся, общие рекомендации по организации учебного процесса, повторения изученных курсов. Учителю важно отчетливо представлять те темы, вопросы, аспекты, на которые необходимо обратить особое внимание при подготовке обучающихся к ЕГЭ.

Следует учитывать, что в подготовке к выполнению экзаменационной работы важное место занимает организация тематического тестирования, использование в подготовительных тестах (диагностических работах и проч.) заданий, вызывающих наибольшие затруднения на ЕГЭ. Следует планировать регулярный мониторинг по отработке отдельных умений, как при прохождении текущего содержания, так и при повторении пройденного материала. При проведении мониторинга следует особое внимание уделять заданиям, представленным в действующих вариантах ЕГЭ.

Важно подчеркнуть, что решение многочисленных однотипных вариантов экзаменационной работы является наименее эффективной стратегией подготовки обучающихся к ЕГЭ. Важно организовать проработку элементов содержания, проверяемых на ЕГЭ, указанных в кодификаторе, повторение тем, вызывающих наибольшие затруднения на ЕГЭ.

Необходимо уделить отдельное внимание отработке базовых заданий, вызывающих наибольшие трудности при прохождении государственной итоговой аттестации.

Учителям школ, продемонстрировавшим низкие образовательные результаты, рекомендуется разработать индивидуальные планы для слабоуспевающих обучающихся по освоению базовых знаний, необходимых для сдачи ЕГЭ.

Адресные рекомендации по разбору тем и заданий, вызывающих максимальные затруднения на ГИА по обществознанию

Алферова И.Н.,
учитель истории и обществознания
МБОУ «Средняя школа № 33» города Смоленска,
региональный методист

1. Анализ типичных ошибок на ЕГЭ по обществознанию

Общее число участников основного периода ЕГЭ в 2022 г. – 289 694¹ человека, что, как и в предыдущие годы, составило немногим менее половины от общего числа участников ЕГЭ. Обществознание, наряду с математикой профильного уровня, – наиболее массовый экзамен, сдаваемый по выбору выпускников, что обусловило крайнюю неоднородность уровня подготовки контингента участников экзамена. Востребованность результатов экзамена для поступления на широкий спектр специальностей связана с тем, что экзамен включает в себя проверку основ социально-философских, экономических, социологических и правовых знаний и предусматривает высокие требования к уровню подготовки выпускников (высокий уровень требований применяется даже к достижению минимального балла).

Средний тестовый балл в 2022 г. составил 59,75, что на 3 балла выше, чем в предыдущие годы. Рост среднего тестового балла может быть связан как с сокращением общего числа участников экзамена (за счет группы наименее подготовленных обучающихся, выбирающих ЕГЭ по обществознанию как «запасной» вариант), так и с общим повышением качества подготовки школьников.

Минимальный балл, как и в предыдущие годы, составил 42 тестовых, что соответствует 20 первичным баллам (в 2020 и 2021 гг. было 22 первичных балла.) Количество первичных баллов, необходимых для преодоления минимальной границы, было сокращено в связи с сокращением первичного максимального балла. В целом доля участников, не преодолевших минимального балла, в 2022 г. уменьшилась в сравнении с предыдущими годами и составила около 14%. Большинство участников ЕГЭ 2022 г. по обществознанию продемонстрировало сформированность знаний об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов, успешно характеризуя с научных позиций основные социальные объекты и их место и значение в жизни общества как целостной системы, а также анализируя актуальную информацию о социальных

¹ Статистические данные на основе действующих результатов участников ЕГЭ с учетом резервных дней основного периода ЕГЭ по состоянию на 25.07.2022г.

объектах, устанавливая соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями. Абсолютное большинство выпускников показало сформированность навыков оценивания социальной информации, умений поиска информации в источниках различного типа для реконструкции недостающих звеньев в целях объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития, выполнив задания на поиск информации, в явном виде представленной в различных знаковых системах: тексте (задание 17) – 93,2% (93%²) ; диаграмме (задание 9) – 86,4% (88,4%). Значительная часть обучающихся выполнила задание с развернутым ответом на анализ рисунка (графического изображения, иллюстрирующего изменение спроса/предложения) – 75,8%. Отметим, что в 2020 и 2021 гг. задание на анализ графика спроса/предложения с кратким ответом выполняли соответственно 67,3% и 69,1%. Задание на соотнесение видовых понятий с родовыми выполнили 69,8% (68,0%) участников экзамена.

Участники ЕГЭ 2022 г. показали владение умениями применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений, успешно применив социально-экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач с кратким ответом по разделам «Экономика» (81,4%) и «Право» (77,8%).

Выпускники 2022 г. продемонстрировали владение базовым понятийным аппаратом социальных наук. Так, 56,6% (41,5%) смогли корректно объяснить смысл предложенного понятия (задание 18). Значительная их часть (процент выполнения расположен в диапазоне 65,4–80,6) не испытала особых затруднений, характеризуя с научных позиций основные социальные объекты, их место и значение в жизни общества как целостной системы по разделам «Человек и Общество», «Экономика», «Социальные отношения», «Право» (задания 2, 5, 8, 14).

Наиболее успешно были выполнены задания, проверяющие следующие содержательные элементы: «Природное и общественное в человеке (человек как результат биологической и социокультурной эволюции)», «Понятие культуры. Формы и разновидности культуры», «Религия», «Мораль», «Угрозы XXI в. (глобальные проблемы)», «Экономический рост и развитие. Понятие ВВП», «Роль государства в экономике», «Социальные группы», «Виды социальных норм», «Отклоняющееся поведение и его типы», «Социальный контроль», «Понятие власти», «Государство, его функции», «Право в системе социальных норм», «Субъекты гражданского права», «Имущественные и неимущественные права», «Порядок приема на работу. Порядок заключения и

² Здесь и далее в скобках приводятся результаты выполнения задания данного типа участниками ЕГЭ 2021 г.

расторжения трудового договора».

Выпускники 2022 г. по сравнению с выпускниками предыдущих лет лучше ориентируются в правах и свободах человека и гражданина (тенденция постепенного повышения процента выполнения данных заданий прослеживается с 2015 г.). При этом отметим, что почти четверть участников ЕГЭ не понимает таких основ конституционного строя Российской Федерации, как социальное государство, идеологическое многообразие, светское государство.

Независимо от проверяемого содержания выпускники испытывают затруднения:

- в раскрытии на примерах изученных теоретических положений и понятий социально-экономических и гуманитарных наук (задание 19 – 45,6% (41,6%));

- в привлечении обществоведческих знаний для объяснения своего мнения по определенной проблеме, аргументации (задание 20 – 35,5% (32,6%)).

Участники экзамена 2022 г. испытали определенные трудности при выполнении составного задания 24–25. Так, задание 24 выполнили только 40,2% (32,3%) по критерию 24.1 и 13,3% (10,5%) по критерию 24.2. Задание 25 выполнили в среднем 28,7% выпускников. Вызывает настороженность тот факт, что, выполняя задания высокого уровня сложности, предполагающие приведение примеров (задания 19, 25), участники ЕГЭ практически не привлекают межпредметные связи с другими школьными предметами. Многие не могут назвать имена выдающихся представителей отечественной культуры: ученых, писателей, поэтов, художников и т.п. – и дать даже краткую характеристику/описание их достижений/вклада.

Как и в предыдущие годы, экзамен 2022 г. показал очевидные проблемы в социализации выпускников как граждан Российской Федерации, будущих работников, налогоплательщиков, активных участников экономической жизни.

Экзамен 2022 г., как и экзамены предыдущих лет, вновь зафиксировал непонимание определенной долей выпускников принципов организации государственной власти в Российской Федерации (содержательные элементы «Органы государственной власти Российской Федерации» и «Федеративное устройство Российской Федерации»). По-прежнему часть участников экзамена затрудняется в установлении связи той или иной государственной функции с соответствующей ветвью власти / высшим органом власти, должностным лицом Российской Федерации. Самая распространенная ошибка участников ЕГЭ при выполнении подобных заданий связана с неразличением назначения и функций законодательной и исполнительной властей. Как и в 2016–2021 гг., наблюдается путаница в представлениях выпускников о том, какие вопросы

находятся в ведении Российской Федерации, а какие – в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации. Выпускники демонстрируют недостаточное понимание смысла понятий «политический процесс», «избирательная система», «представительная демократия».

Кроме того, участники ЕГЭ 2022 г. плохо различают уголовные наказания, административные наказания и дисциплинарные взыскания. По-прежнему, самая распространенная ошибка связана с указанием штрафа и предупреждения как видов дисциплинарных взысканий, лишения свободы как административного наказания; выпускники не понимают, что следует различать штраф (уголовное наказание) и административный штраф (административное наказание).

Как будущие активные участники экономической жизни участники ЕГЭ 2022 г. по обществознанию обнаружили непонимание функций различных финансовых институтов (в частности, банковской системы), экономических процессов (безработицы, инфляции). Трудность вызвали задания, проверяющие элементарные знания о системе налогов в Российской Федерации. Самые «трудные» для участников ЕГЭ 2022 г. (как и участников ЕГЭ 2020–2021 гг.) налоги: транспортный, земельный, а также налог на доходы физических лиц и налог на имущество физических лиц.

Экзамен 2022 г. выявил следующую проблему: при выполнении заданий на выбор и запись нескольких правильных ответов из предложенного перечня ответов часть выпускников ориентируется исключительно на поиск определенного количества правильных элементов ответа (как правило, трех) и не пытается проанализировать все предложенные ответы. В демонстрационном варианте КИМ ЕГЭ 2022 г. содержалось следующее указание: «Количество правильных ответов в формулировках заданий 2, 4, 5, 7–12, 14, 16 не фиксируется, их может быть от двух до четырех». Но большинство участников экзамена игнорирует данное указание, что приводит к весьма странным результатам.

Например, участники экзамена 2022 г. при выполнении задания 4, полный правильный ответ на которое предполагал четыре позиции, в качестве признака общества традиционного типа не указали патриархальный тип семьи (около 20%), низкий уровень социальной мобильности (примерно 15%), господство натурального хозяйства (10%); в качестве черты отличия человека от других живых существ не отметили потребность в уважении со стороны других субъектов деятельности (около 33%).

При выполнении задания 10, полный правильный ответ на которое предполагал два элемента, в стремлении обязательно найти третий «правильный» элемент ответа отметили в качестве верных следующие позиции:

демократия является одной из форм государственного (территориального) устройства (15%); государство отличается от политической партии тем, что оно является субъектом политической жизни (20%); выборы – это отличительный признак демократии, при других политических режимах выборы отсутствуют (20%); наличие политических партий относится к основным признакам государства (25%).

В 2022 году в едином государственном экзамене по обществознанию в Смоленской области приняли участие 1897 выпускников (47,53% от общего числа участников), что на 113 человек меньше, чем в 2020 году (52,28%) и на 140 человек меньше, чем в 2021 году (49,68%). В совокупности с данными о зарегистрированных участниках ЕГЭ на основной период за три года (2660 в 2020 году, 2404 в 2021 году, 2204 в 2022 году) можно сделать вывод о наметившейся тенденции к снижению участников экзамена. Абсолютное большинство участников (94,8 %) являются выпускниками СОШ текущего года.

Значимыми изменениями в результатах ЕГЭ 2021 года по учебному предмету относительно результатов 2021–2022 гг. являются следующие:

- средний тестовый балл по обществознанию в Смоленской области составил 56,4, это незначительно выше результатов 2021 г. (52,18) и 2020 г. (55,0);

- 82,24% (на 2,14% больше, чем в 2020 г. и на 8,55% больше, чем в 2021 г.) выпускников Смоленской области сдали экзамен по обществознанию на положительную оценку, преодолев минимальный порог в 42 балла;

- число выпускников с подготовкой среднего и выше среднего уровня (от 61 до 80 баллов) составило 32,21% (в 2020 г. – 27,26%, в 2021 г. – 22,73%);

- 8,65% выпускников набрали более 81 балла (на 0,39% и на 2,12% больше, чем в 2020 и 2021 году соответственно);

- к сожалению, в текущем году максимального количества баллов не набрал ни один участник экзамена (в 2021 году – 3 человека, в 2020 году – 2);

- по сравнению с двумя предыдущими годами снизилось количество участников экзамена с низкой подготовкой (от 41 до 60 баллов) – 41,28% против 46,74% в 2021 и 46,97% в 2020 гг.

Несмотря на отсутствие участников ЕГЭ, набравших максимальный балл, остальные показатели позволяют сделать вывод об улучшении результатов экзамена по обществознанию в регионе.

Из 8 заданий базового уровня сложности первой части экзаменационной работы наиболее успешно в 2022 году были выполнены 4 (1, 3, 8, 9). Из 8 заданий повышенного уровня сложности первой части экзаменационной работы только 3 не вызвали трудностей (2, 7, 16). Доля справившихся с ними

участников экзамена составила более 70%.

Наименьший показатель выполнения (49,71%) среди заданий первой части составляет по № 10 (повышенный уровень сложности), направленного на проверку владения базовым понятийным аппаратом социальных наук посредством выбора и записи нескольких правильных ответов из представленного перечня.

Выполнение задания 17 (по нумерации 2020/2021 гг. – 21) демонстрирует тенденцию роста в последние три года: 2020 г. – 96,15%; 2021 г. – 96,51%; 2022 г. – 97%. Значительно выросла доля тех участников экзамена, которые выполнили это задание на максимальный балл (на 10,99 % выше, чем в 2020 году и на 8,89% выше, чем в 2021 году).

Можно сделать вывод о сформированности у большинства участников ЕГЭ умения осознанно воспринимать и в точности воспроизводить информацию, содержащуюся в тексте в явном виде.

Средний балл за выполнение задания на проверку умения самостоятельно раскрывать смысл ключевых обществоведческих понятий (18 в нумерации 022 г., 25.1 в нумерации 2020/2021 гг.) оказался самым высоким за три года – 52,16% (50,82% в 2020 г., 39,13% в 2021 г.). Также увеличилась доля справившихся с заданием на максимальный балл (на 9,46% выше, чем в 2020 г. и более чем в 2 раза, выше, чем в прошлом году).

Средний показатель за выполнение задания, связанного с умением применять полученные знания, выявлять связи социальных объектов, процессов и конкретизировать (иллюстрировать и т.п.) примерами отдельные положения текста с опорой на контекстные обществоведческие знания, факты социальной жизни и личный социальный опыт (задание 19 (№ 23 в нумерации 2020/2021 гг.)) демонстрирует отрицательную динамику в течение последних трёх лет: 57,47% в 2020 году, 38,05% в 2021 году и 35,9% в 2022 году. Тем не менее, количество участников ЕГЭ-2022, сумевших достигнуть максимума при выполнении данного задания, на 3,24% выше, чем в прошлом году, а доля, получивших 0 баллов, в полтора раза меньше.

Результаты выполнения задания 20 (№ 24 в нумерации 2020/2021 гг.) аналогичны результатам задания 19 (наблюдается спад по сравнению с 2020 г и 2021 г.). Средний показатель – 24,14–38,73–53,77% соответственно. Отрицательная динамика наблюдается и среди тех, кто выполнил задание на максимум: 9,23%, 6,23% и 5,28% соответственно.

Выполнение задания на анализ графика спроса/предложения и её объяснение показывают, что большинство участников ЕГЭ успешно справляются с ним, несмотря на его преобразование. Колебания в среднем показателе незначительны: 65,65% в 2020 г., 72,56% в 2021 г. и 71,57% в 2022

году. Полностью справилась с этим заданием почти половина участников экзамена.

Средний показатель за выполнение обществоведческой задачи (задание 22/27 в нумерации 2021 г.) составил 41,82%, что почти в полтора раза ниже результатов 2021 г. и 2020 г. На столько же уменьшилась и доля тех, кто справился с заданием на максимальный балл.

Средний показатель по заданию 23 составил более 40%, затруднения при выполнении задания на знание и понимание ценностей, принципов и норм, закреплённых в Конституции РФ испытали только группы участников экзамена со слабой и средней подготовкой.

Средний показатель по критерию 1 задания 24 (28.1 в нумерации 2020/2021 гг.) оказался самым низким за последние три года. Раскрыть предложенную тему, по существу, и составить сложный план сумели на 15,13 % меньше участников экзамена, чем в 2021 году и на 9,7% меньше, чем в 2020 году. При этом показатели по критерию 2 остались почти на том же уровне: 9,12–9,13 – 8,92% по годам соответственно.

Результаты выполнения задания 25 можно сравнить с результатами выполнения задания 29 по критериям 3 и 4 в предыдущие годы. Совокупный средний балл по двум критериям составил в 2020 году 29,05%, в 2021 – 24,2%. Средний балл выполнения задания 25 в 2022 году – 16,46%. Таким образом, наблюдается отрицательная динамика в умении привлекать изученный теоретический материал для объяснения и примеров общественной жизни в целях конкретизации, связанных с предложенной темой доклада социальных явлений и процессов, особенно применительно к реалиям современного российского общества и государства. Более половины участников ЕГЭ не справились с этим заданием, и лишь менее 5 % смогли выполнить его на максимальный балл.

Рассмотрим более подробно достижения и проблемы в подготовке каждой группы участников экзамена.

Первая группа участников ЕГЭ (не преодолевшие минимального балла) демонстрирует владение следующими умениями:

- владение базовым понятийным аппаратом (задание 8), процент выполнения задания составил 72,85;

- умение находить, осознанно воспринимать и точно воспроизводить информацию, содержащуюся в тексте в явном виде (задание 17), процент выполнения задания составил 86,05. Доля участников ЕГЭ, получивших за выполнение задания максимальный балл, составила 79,82%, получивших 1 балл – 12,46%.

Столь неутешительные результаты 2022 г. свидетельствуют скорее об

отсутствии подготовки у таких участников и осознанной мотивации при выборе экзамена. Особенно показательными в этом плане являются результаты выполнения заданий 24 (средний показатель по критерию 1 – 2,18%, по критерию 2 – 0,59%) и 25 (средний балл – 0,74%).

Недостаточно усвоенными элементами содержания являются все, кроме «Социальных отношений».

Вторая группа участников ЕГЭ (набравшие от минимального до 60 т. б.) демонстрирует владение следующими умениями:

- соотносить видовые понятия с родовыми, выделяя позиции «выпадающие» из общего ряда (задание 1), процент выполнения задания – 74,97%;

- владение базовым понятийным аппаратом (задания 2, 3, 5, 8), процент выполнения заданий составляет от 63,54 до 87,68%;

- применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений (задание 7, 16), процент выполнения заданий 70,56 и 74,65 соответственно;

- поиск информации в источниках различного типа для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития (задания 17, 21), процент выполнения заданий 95,85 и 69,31 соответственно.

Наиболее успешно участники ЕГЭ со слабой подготовкой освоили элементы содержания разделов «Человек и общество», «Социальные отношения». Самые низкие результаты были продемонстрированы при выполнении заданий, связанных с содержательным блоком «Политика».

Третья группа участников ЕГЭ (набравшие от 61 до 80 т.б.) демонстрирует успешные результаты по большинству видов проверяемых умений и элементам содержания:

- соотнесение видовых понятий с родовыми (задание 1), процент выполнения – 90,21;

- владение базовым понятийным аппаратом (задания 2, 3, 5, 6, 8, 10, 12–15), процент выполнения заданий составляет от 68,17 до 94,54;

- применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений (задания 4, 7, 11, 16, 22, 23), процент выполнения заданий находится в диапазоне от 61,62 до 88,42;

- поиск информации в источниках различного типа для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития (задания 9, 17, 18, 21, 23), процент выполнения заданий составляет 85,64 – 99,59 – 75,29 – 89,94 – 70,8 соответственно;

Относительно невысокими являются результаты выполнения заданий, требующие проявления в комплексе умения выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов и умения применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений (задания 19, 20, 24, 25).

Четвёртая группа участников ЕГЭ (набравшие от 81 до 100 т.б.) демонстрирует успешное усвоение всех элементов содержательных блоков и высокий уровень проявления умений и навыков.

Если рассматривать весь массив участников ЕГЭ по обществознанию 2022 года, то результаты по уровню сформированности метапредметных УУД весьма тревожны. Два последних показателя находятся на критически низком уровне, первый – на низком, второй показатель – на среднем уровне сформированности³.

Из всех видов представленных метапредметных результатов самый низкий уровень у владения языковыми средствами. Проверка экзаменационных работ текущего года и предыдущих лет показывает, что у большей части выпускников очень ограниченный словарный запас, при формулировке ответов они употребляют слова, не понимая их значения, «коверкают» терминологию, путают созвучные понятия.

Председатель региональной комиссии ЕГЭ по обществознанию Власенкова А.В. делает следующие выводы по результатам проверки в 2022 году:

- Перечень элементов содержания/умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным.

Весь перечень элементов содержания, а также умений и видов деятельности в целом можно считать достаточно усвоенным всеми школьниками региона.

- Перечень элементов содержания/умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.

- Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме/проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать).

Наблюдается отрицательная динамика результатов выполнения заданий всех уровней сложности.

Положительная динамика прослеживается в выполнении задания,

³ Итоги государственной итоговой аттестации в Смоленской области в 2022 году (досрочный и основной периоды), Смоленск, 2022, стр. 433

направленного, на выявление умения осознанно воспринимать и в точности воспроизводить информацию, содержащуюся в тексте в явном виде и раскрытие смысла понятия. По остальным линиям сравнения, также, как и в случае рассмотрения групп заданий по уровням сложности, показатели 2022 года являются самыми низкими.

2. Рекомендации по подготовке обучающихся к ЕГЭ по обществознанию

Опираясь на многолетний анализ результатов ЕГЭ, советуем при работе с учениками обратить внимание на следующие содержательные элементы⁴.

«Природное и общественное в человеке (Человек как результат биологической и социокультурной эволюции)»: общие черты и черты различия человека и животного; характеристики индивида; биологические, социальные и духовные потребности человека; задатки и способности человека; личность (социальные качества человека, их формирование и развитие).

«Системное строение общества: элементы и подсистемы»: подсистемы (социальная, экономическая, политическая и духовная) общества и социальные институты.

«Основные институты общества»: понятие, функции основных социальных институтов.

«Понятие культуры. Формы и разновидности культуры»: формы (области) культуры, виды культуры (материальная и духовная культура; народная, массовая и элитарная культура).

«Многовариантность общественного развития (типы обществ)»: процессы глобализации.

«Угрозы XXI в. (глобальные проблемы)»: экологические, демографические, проблема «Север–Юг», проблема развязывания новой мировой войны и др.

«Экономические системы»: основные вопросы экономики, рыночная и смешанные экономические системы, собственность (частная, государственная, акционерная и другие формы собственности).

«Рынок и рыночный механизм. Спрос и предложение»: спрос, закон спроса; предложение, закон предложения; ценовые и неценовые факторы формирования спроса и предложения.

«Роль государства в экономике»: принятие экономического законодательства и контроль над исполнением правовых норм всеми участниками экономической деятельности, организация производства

⁴ Ниже приведены позиции кодификатора с указанием возможных аспектов, проверяемых в КИМ ЕГЭ.

общественных благ, защита конкуренции, обеспечение социальных гарантий населению, борьба с безработицей; ограничение вредных воздействий экономической деятельности граждан и фирм на окружающую среду, смягчение последствий экономических кризисов, создание условий экономического роста и др.

«Налоги»: понятие и примеры прямых и косвенных налогов, системы налогообложения; функции налогов. Федеральные, региональные и местные налоги в Российской Федерации.

«Государственный бюджет»: статьи дохода и расхода, уровни государственного бюджета в Российской Федерации, функции государственного бюджета, профицит и дефицит государственного бюджета.

«Социальные группы»: социальные группы, выделяемые по различным основаниям.

«Виды социальных норм»: признаки социальных норм и их виды (правовые, моральные, эстетические, политические, религиозные и др.).

«Отклоняющееся поведение и его типы»: позитивное и негативное отклонение, наиболее опасные формы отклоняющегося поведения (алкоголизм, наркомания, преступность и др.).

«Социализация индивида»: социализация и ее этапы, агенты социализации.

«Семья и брак»: типы семей в зависимости от численного состава: нуклеарные и расширенные; типы семей по характеру распределения домашних обязанностей: патриархальные (традиционные) и демократические (партнерские, эгалитарные).

«Государство, его функции»: понятие, признаки и функции государства; форма государства (формы правления, формы государственного (территориального) устройства, политические режимы).

«Органы государственной власти Российской Федерации»: Федеральное Собрание Российской Федерации, его структура и полномочия каждой палаты; Правительство Российской Федерации и его компетенция; полномочия Президента Российской Федерации. (Советуем в учебном процессе использовать непосредственно тексты глав 4–6 Конституции Российской Федерации.)

«Федеративное устройство Российской Федерации»: принципы федеративного устройства Российской Федерации, разделение полномочий между федеральным центром и субъектами Федерации. (Советуем в учебном процессе использовать непосредственно текст главы 3 Конституции Российской Федерации.)

«Право в системе социальных норм»: понятие и признаки права, роль

права в жизни общества и государства.

«Система российского права»: нормы и источники (формы) права, основные отрасли российского права.

«Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации». (Советуем в учебном процессе использовать непосредственно тексты глав 1 и 2 Конституции Российской Федерации.)

Представляется необходимым остановиться более подробно на понятии конституционного строя. Конституционный строй – это система социальных, экономических и политико-правовых отношений, устанавливаемых и охраняемых конституцией и другими конституционно-правовыми актами определенного государства. Основами конституционного строя Российской Федерации являются изложенные в главе 1 (ст. 1–16) Конституции РФ исходные принципы взаимодействия между гражданином, обществом и государством.

Работа с текстом главы 1 Конституции РФ может быть организована, например, в форме комментированного чтения, в процессе которого разъясняются все непонятные обучающимся термины и называются соответствующие принципы конституционного строя. Результат может быть оформлен в виде таблицы.

Таблица 1

Ст.	Основа конституционного строя	Сущность
1	Форма государства	Российская Федерация (Россия) есть демократическое федеративное государство с республиканской формой правления
1	Правовое государство	Конституция провозглашает Россию государством, в котором обеспечивается верховенство Конституции, гарантии прав и свобод человека, разделение властей, а также реализуется принцип взаимной ответственности между гражданами и государством. Государство строго реализует в своей деятельности нормы права
2	Приоритет прав и свобод человека	Человек, его права и свободы являются высшей ценностью. Признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина – обязанность государства. Актуализируем понятие «права и свободы человека»
3	Народовластие (демократия)	Носителем суверенитета и единственным источником власти в Российской Федерации является ее многонациональный народ. Народ осуществляет свою власть непосредственно, а также через органы государственной власти и органы местного самоуправления. Высшим непосредственным выражением власти народа являются референдум и свободные выборы

Ст.	Основа конституционного строя	Сущность
4	Государственный суверенитет	Конституция провозглашает верховенство государственной власти Российской Федерации и федерального законодательства на всей территории России, самостоятельность и независимость России во внутренней и внешней политике

После прочтения статей 15 и 16 предлагаем школьникам определить, о каких особых юридических свойствах Конституции Российской Федерации идет речь в этих статьях.

«Имущественные и неимущественные права»: понятие и объекты имущественных прав, личные неимущественные права, нематериальные блага, основные способы защиты гражданских прав. (Советуем в учебном процессе использовать непосредственно текст статьи 11, а также глав 6 и 8 Гражданского кодекса РФ, части первой.)

«Порядок приема на работу. Порядок заключения и расторжения трудового договора»: права и обязанности работника, права и обязанности работодателя, дисциплинарные взыскания, основания прекращения трудового договора. (Советуем в учебном процессе использовать непосредственно тексты статей 20–22, а также глав 11, 13, 19 и 30 Трудового кодекса РФ.)

«Правовое регулирование отношений супругов. Порядок и условия заключения и расторжения брака»: родство и брак, условия и заключения брака, режим имущества супругов, прекращение брака. (Советуем в учебном процессе использовать непосредственно тексты глав 3, 4, 6–8 Семейного кодекса РФ.)

«Права и обязанности налогоплательщика». (Советуем в учебном процессе использовать непосредственно тексты статей 21 и 23 Налогового кодекса РФ.)

«Правоохранительные органы. Судебная система»: задачи и структура правоохранительных органов, судебная система Российской Федерации. (Советуем в учебном процессе использовать непосредственно текст главы 7 Конституции Российской Федерации.)

3. Разбор заданий и тем, вызывающих наибольшие затруднения на ЕГЭ по обществознанию

Как компенсировать наиболее значимые недостатки в образовательной подготовке обучающихся, рискующих не получить минимального балла ЕГЭ по обществознанию?

По традиции, обратим внимание на три аспекта: диагностика и

постановка реалистичных целей в изучении предмета и подготовке к экзамену, освоение ключевых понятий обществоведческого курса и развитие метапредметных умений.

Качественная диагностика позволяет очертить круг проблем в подготовке конкретных обучающихся и сформировать реалистичную индивидуальную траекторию освоения ими обществоведческого курса.

Поэтому целесообразно вместе с учениками, рискующими не преодолеть границу минимального балла, проанализировать кодификатор элементов содержания, проверяемых на ЕГЭ по обществознанию, и выявить по каждому разделу курса вопросы, освоенные хотя бы на уровне идентификации ключевых признаков понятия и функций социальных объектов, а также темы, которые не освоены в принципе. В дальнейшем рекомендуется отрабатывать важнейшие из неосвоенных понятий, систематизировать имеющиеся знания и устанавливать связи изученного и нового материала.

Целью является освоение ключевых понятий по всем разделам обществоведческого курса хотя бы на уровне распознавания понятий по определению (и наоборот), единичных признаков и конкретных проявлений. Показателем ее достижения может стать выполнение на 1 балл заданий 2, 5, 8, 10, 14, проверяющих умение характеризовать с научных позиций основные социальные объекты, не по отдельным сюжетам, а по каждому КЭС.

При работе именно с этой группой обучающихся настоятельно рекомендуем обращать внимание на то, как в учебниках из федерального перечня называются: виды потребностей, сферы (подсистемы) общественной жизни, формы чувственного и рационального познания, методы научного познания; виды (типы) культуры, типы обществ, факторы производства и факторные доходы, виды инфляции, типы безработицы, критерии социальной стратификации, подсистемы политической системы общества, типы политического лидерства. Подчеркнем, что речь идет прежде всего о названиях указанных понятий. «Обществознание» – это учебный предмет с определенным понятийным аппаратом, владение которым выпускники должны продемонстрировать на экзамене, – владение понятийным аппаратом, а не умение подбора синонимов. Оговоримся сразу, что речь не идет о тех случаях, когда в обществознании используются разные названия того или иного объекта социальной действительности, например: «традиционная/патриархальная семья», «идеальные/духовные потребности». Не следует выхолащивать теоретическое содержание учебного предмета, подменяя научные знания бытовыми представлениями.

Подчеркнем также важность работы с текстом Конституции Российской Федерации. При разборе задания 23, проверяющего знание и понимание

ценностей, принципов и норм, закрепленных Конституцией Российской Федерации, необходимо учитывать, что в КИМ ЕГЭ данное задание представлено двумя моделями.

При этом следует обратить внимание на следующее общее требование.

*Каждое объяснение (подтверждение) в соответствии с требованием задания должно быть сформулировано как распространённое предложение с опорой на конкретное положение Конституции Российской Федерации. Правильное выполнение задания **не требует** указания в ответе номеров соответствующих статей Конституции и/или дословного воспроизведения их содержания.*

Задания первой модели имеют следующую структуру: характеристика (условие задания) и три объяснения (подтверждения) данной характеристики (требование задания).

Пример 1

23. Конституция Российской Федерации закрепляет возможности человека реализовывать свой потенциал в политической сфере. На основе положений Конституции Российской Федерации приведите три объяснения этой характеристики.

Могут быть приведены такие объяснения: 1) граждане Российской Федерации имеют право избирать в органы государственной власти и органы местного самоуправления, а также участвовать в референдуме; 2) граждане Российской Федерации имеют право быть избранными в органы государственной власти и органы местного самоуправления; 3) граждане Российской Федерации имеют право собираться мирно без оружия, проводить собрания, митинги и демонстрации, шествия и пикетирование.

Могут быть приведены другие объяснения в соответствии с требованием задания.

Обратите внимание на то, что при выполнении заданий первой модели в первую очередь следует опираться на положения главы 2 Конституции Российской Федерации.

Предлагаем использовать такой методический прием, как анализ текста Конституции с последующим составлением таблиц. Приведем примеры таких таблиц.

Таблица 2

Права и свободы человека и гражданина Российской Федерации

Группы прав	Статьи Конституции (номера)	Содержание статей
Личные (гражданские)		
Социально-экономические		
Политические		
Культурные		
Экологические		

Таблица 3

*Закрепление в Конституции Российской Федерации
возможности человека действовать в соответствии со своими интересами
в различных сферах общественной жизни*

Сферы общественной жизни	Статьи Конституции (номера)	Содержание статей
Экономическая		
Социальная		
Политическая		
Духовная		

Таблица 4

*Закрепление в Конституции Российской Федерации условий
для удовлетворения разных видов потребностей человека*

Виды потребностей	Статьи Конституции (номера)	Содержание статей
Естественные (биологические)		
Социальные		
Духовные (идеальные)		

Предложенные примеры не исчерпывают всего разнообразия возможных таблиц.

Задания второй модели имеют следующую структуру: три характеристики нашего государства (*условие задания*) и по одному объяснению смысла каждой характеристики (*требование задания*).

Пример 2

23. Конституция Российской Федерации закрепляет основы конституционного строя нашего государства, права и свободы человека и гражданина.

На основе Конституции Российской Федерации объясните смысл следующих характеристик нашего государства: 1) федеративное государство; 2)

республиканская форма правления; 3) суверенное государство.

Могут быть приведены такие объяснения: 1) федеративное государство, например: Российская Федерация состоит из республик, краев, областей, городов федерального значения, автономной области, автономных округов – равноправных субъектов Российской Федерации; 2) республиканская форма правления, например: глава государства – Президент Российской Федерации – избирается сроком на шесть лет гражданами Российской Федерации на основе всеобщего равного и прямого избирательного права при тайном голосовании; представительным и законодательным органом Российской Федерации является Федеральное Собрание; 3) суверенное государство, например: суверенитет Российской Федерации распространяется на всю ее территорию / Конституция Российской Федерации и федеральные законы имеют верховенство на всей территории Российской Федерации / Российская Федерация обеспечивает целостность и неприкосновенность своей территории.

Могут быть приведены другие объяснения в соответствии с требованием задания.

Обратите внимание на то, что при выполнении заданий второй модели требуется объяснить смысл соответствующей характеристики, а не констатировать очевидное.

Так, некоторые участники ЕГЭ 2022 г., выполняя данное задание, писали: «1 и 2. Согласно статье 1.1 Российская Федерация Россия есть демократическое федеративное правовое государство с республиканской формой правления». Подобный ответ не соответствует требованию задания – необходимо объяснить смысл каждой характеристики.

Рекомендуем отработать с обучающимися такой алгоритм выполнения задания 23 (независимо от модели).

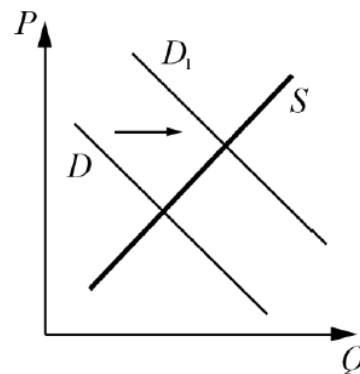
1. Внимательно прочитайте и проанализируйте условие задания.
2. Установите количество элементов ответа, позволяющих получить максимальный балл.
3. Приведите требуемое количество своих объяснений (подтверждений и т.п.) / свое объяснение по каждому пункту задания.
4. Проверьте свои ответы на корректность и соответствие Конституции Российской Федерации.

Для рассматриваемой группы обучающихся актуально совершенствование метапредметных умений, связанных с чтением, адекватным пониманием и извлечением информации из прочитанного текста. Целесообразно развивать данную группу умений при работе с текстом учебника (из федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных

программ среднего общего образования; см., например, <https://fpu.edu.ru/>).

Рекомендуем использовать в работе один из традиционных приемов обучения – комментированное чтение параграфов учебника с формулированием основных идей и ответом на вопросы по содержанию прочитанного в конце каждого параграфа. При этом советуем не отказываться и от составления сложного плана параграфа с акцентированием внимания на логике подачи материала в учебнике, выделяемых автором пунктов и подпунктов.

Также советуем задавать обучающимся по содержанию прочитанного вопросы не только на извлечение информации, но и на привлечение наиболее значимых для конкретной темы контекстных знаний, примеров из других учебных предметов, актуальных фактов жизни российского общества и личного социального опыта обучающихся. Предполагаем, что такая систематическая работа позволит этой группе обучающихся более успешно не только выполнять задания 17, 18, но и давать пусть неполные, но правильные ответы на задания 19, 20, 22, 24 и 25.



Целесообразно обратить внимание на развитие у рассматриваемой группы обучающихся умения осуществлять поиск социальной информации, представленной в виде:

- таблицы/диаграммы (задание 9). В случае необходимости рекомендуем обратиться к Методическим рекомендациям 2016 г., в которых рассматривались приемы развития данного умения⁵;

- графика спроса/предложения (задание 21).

Напомним, что в экзаменационной модели 2022 г задание с кратким ответом на анализ графика спроса и предложения было преобразовано в задание с развернутым ответом (см. пример 3).

Пример 3

21. На графике изображено изменение ситуации на рынке планшетов в стране Z. Спрос переместился из положения D в положение D1 при неизменном предложении S. (На графике P – цена товара; Q – количество товара.)

Как изменилась равновесная цена?

Что могло вызвать изменение спроса? Укажите любое одно обстоятельство (фактор) и объясните его влияние на спрос. *(Объяснение должно быть дано **применительно к рынку, указанному в тексте задания.**)*

⁵ См.: Лискова Т.Е. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2016 года по обществознанию // Педагогические измерения. – 2016. – № 4. – С. 104–105.

Как изменятся предложение и равновесная цена на данном рынке, если при прочих равных условиях существенно вырастет стоимость комплектующих для планшетов?

Задание 21 предполагает анализ графического изображения, иллюстрирующего изменения спроса/предложения. Нужно осуществить анализ предложенной информации и не только указать характер изменения равновесной цены и возможное обстоятельство (фактор), вызвавшее изменение спроса/предложения, отображенное на графике, но и объяснить его влияние применительно к конкретному (указанному в задании) рынку, а также высказать предположение об изменении других показателей при определенном условии и прочих равных.

В правильном ответе должны быть следующие элементы:

1) ответ на первый вопрос: равновесная цена увеличилась;

2) ответ на второй вопрос: доходы потребителей (например, увеличение доходов позволило потребителям выделить из семейного бюджета средства для приобретения планшетов, что привело к росту спроса на эти гаджеты);

(Может быть названо и объяснено другое обстоятельство / другой фактор.)

(Засчитывается только объяснение, данное применительно к рынку, указанному в тексте задания.)

3) ответ на третий вопрос: существенное увеличение стоимости комплектующих для планшетов привело к некоторому сокращению предложения планшетов и росту равновесной цены.

(Ответ на третий вопрос засчитывается только при правильном однозначном указании изменения предложения и равновесной цены.)

Элементы ответа могут быть представлены в других формулировках

Данное задание является типовым. И возможных ситуаций всего четыре: увеличение/сокращение спроса, увеличение/сокращение предложения.

Для того чтобы успешно выполнять эти задания, необходимо понимать смысл понятий «спрос» и «предложение», а также знать, какие ценовые и неценовые факторы в принципе могут повлиять на увеличение/сокращение спроса и предложения. Важно понимать, что разделение между факторами спроса и факторами предложения является в значительной мере условным: ряд факторов может влиять как на спрос, так и на предложение (например, сезонность или мода).

Рекомендуем отработать с обучающимися алгоритм выполнения подобных заданий.

1. Внимательно прочитайте и проанализируйте условие задания. Определите, о чем идет речь – об изменении *спроса* или *предложения*. (Порой

именно невнимательность в первом шаге влечет ошибочное выполнение всего задания.)

2. Определите, произошло *увеличение* или *сокращение* спроса/предложения.

3. Установите по графику характер изменения равновесной цены и запишите ответ на первый вопрос.

4. Предположите, что могло вызвать показанное на графике изменение спроса/ предложения. Укажите любое обстоятельство (фактор), которое могло вызвать такое изменение.

5. *Объясните* влияние этого обстоятельства (фактора) на спрос/предложение *применительно к рынку, указанному в тексте задания*. Общее объяснение, данное безотносительно к указанному рынку, не будет зачтено при оценивании ответа.

6. Проанализируйте третий вопрос и дайте на него ответ. Обратите внимание на то, что ответ на третий вопрос предполагает прогноз не связанной с приведенным графиком ситуации на указанном в условии задания рынке.

7. Проверьте все пункты своего ответа.

Рассмотрим критерии оценивания выполнения задания 21.

Указания по оцениванию	
<i>1) Ответ на первый вопрос засчитывается только в случае правильного однозначного указания изменения равновесной цены.</i>	
<i>2) Ответ на второй вопрос засчитывается только при правильном указании обстоятельства (фактора) с объяснением при отсутствии дополнительных неверных обстоятельств (факторов) и объяснений</i>	
Даны правильные ответы на три вопроса	3
Даны правильные ответы только на два любых вопроса	2
Дан правильный ответ только на один любой вопрос	1
Приведены рассуждения общего характера, не соответствующие требованию задания.	0
ИЛИ Ответ неправильный	
Максимальный балл	3

Советуем внимательно проанализировать с обучающимися критерии оценивания выполнения данного задания с акцентом на следующих особенностях правильного ответа:

1) ответ на первый вопрос засчитывается только в случае правильного однозначного указания изменения равновесной цены. Ответ не должен допускать каких-либо толкований и двусмысленностей. Так, в нашем примере не будет засчитан ответ: *«равновесная цена увеличилась, хотя могла и не измениться совсем»*;

2) может быть названо и объяснено обстоятельство/фактор, отличное от данного в примерном ответе;

3) засчитывается только объяснение, данное применительно к рынку, указанному в тексте задания: рассуждения общего характера, не содержащие «привязки» к конкретному рынку не будут засчитаны. Например, не будет засчитан ответ *«увеличение доходов увеличило спрос»*;

4) ответ на второй вопрос засчитывается только при правильном указании обстоятельства/фактора и объяснения, т.е. ответ на второй вопрос включает в себя два аспекта: обстоятельство/фактор и объяснение. Если приведен только один аспект (только обстоятельство/фактор без объяснения, или объяснение без указания обстоятельства/фактора), то такой ответ не засчитывается. Обратите внимание на то, что обстоятельство/фактор может быть включено в текст объяснения или выделено как самостоятельная единица с последующим объяснением;

5) ответ на третий вопрос засчитывается только при правильном указании изменения двух запрашиваемых параметров. Если будет названо изменение только одного из них, то такой ответ не засчитывается;

6) обратите внимание на то, что ответ на третий вопрос предполагает, что какие-то изменения произойдут, поэтому ответы *«ничего не случится»*, *«никак»* и т.п. не могут быть засчитаны в качестве правильных.

Представляется целесообразным отработать навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыки разрешения проблем, сформировать способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания, что позволит успешно применять полученные знания в повседневной жизни при решении практико-ориентированных задач. Рекомендуем познакомиться с методикой формирования и оценивания базовых навыков, компетенций обучающихся по программам основного общего образования по обществознанию, необходимых для решения практико-ориентированных задач⁶.

Для работы с обучающимися, рискующими не преодолеть минимального балла ЕГЭ, в классах с высокой долей подобных обучающихся рекомендуем также использовать Методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности⁷.

⁶ См.: Котова О.А., Лискова Т.Е. Методика формирования и оценивания базовых навыков, компетенций обучающихся по программам основного общего образования по обществознанию, необходимых для решения практико-ориентированных задач // <<https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/metodika-otsenivaniya-bazovykh-navykov>>.

⁷ См.: Котова О.А., Лискова Т.Е. Методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности. Обществознание // <<http://doc.fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/metod-rekomendatsii-dlya-slabykh-shkol/obschestvoznaniye-mr-oo.pdf>>.

Основные затруднения у части обучающихся вызваны отсутствием системных знаний по каждому из содержательных блоков и умения выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов. Кроме того, есть проблема недостаточной сформированности необходимых метапредметных умений, связанных с определением назначения и функции различных социальных институтов, с навыками разрешения проблем, со способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания. Определенная группа выпускников затрудняется в подборе и использовании адекватных языковых средств для построения ясного, логичного и точного ответа, развернутого изложения своей точки зрения. Нередко качество их письменной речи затрудняет понимание смысла написанного. Преодолеть указанные дефициты можно, формируя читательскую грамотность и развивая коммуникативную компетентность в письменной речи обучающихся⁸.

Дополним перечень содержательных элементов, на которые необходимо обратить внимание: понятие и виды юридической ответственности (с опорой на нормативные правовые акты: Уголовный кодекс РФ, ст. 44; Кодекс РФ об административных правонарушениях, гл. 3; Гражданский кодекс РФ. Ч. I, ст. 12; Трудовой кодекс РФ, ст. 192), понятие воинской обязанности, обязанности призывника, отсрочка от призыва, освобождение от службы в армии, понятие альтернативной гражданской службы (далее – АГС), срок АГС, основания замены военной службы по призыву АГС (с опорой на Конституцию Российской Федерации, ст. 59; Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе», ст. 1, 2, 7, 9, 22–25; Федеральный закон «Об альтернативной гражданской службе», ст. 1–5).

Добавим, что в 2022 г. были выявлены также пробелы в понимании статуса обучающегося в Российской Федерации. В частности, экзаменуемые с невысокими результатами ошибочно выделяли нормативно установленные «академические права и обязанности обучающихся». Поэтому рекомендуем обратить внимание на ст. 34, 43 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации».

Участники экзамена с низкими результатами ежегодно испытывают трудности при выполнении заданий, содержащих требование указать выдающихся представителей отечественной науки/искусства и кратко охарактеризовать/описать/проиллюстрировать примерами их достижения.

⁸ См.: Котова О.А., Лискова Т.Е. Методические приемы, способствующие развитию читательской грамотности и коммуникативной компетентности при изучении обществознания // Педагогические измерения. – 2022. – № 2. – С. 9–16.

Рекомендуем и в этом случае обратиться к такому приему, как составление таблиц, предусмотрев следующие графы: полное имя деятеля; вид искусства / отрасль науки; достижение/вклад (с указанием значения для развития соответствующей области). Следует систематизировать таким образом знания по разным видам искусства (живопись, литература), по разным видам (естественные, социально-гуманитарные, точные и технические) / отраслям науки, подобрав не менее трех деятелей для каждого вида.

Анализ экзаменационных работ показал, что выпускники с результатами в диапазоне 42–60 т.б. не понимают разницы между требованиями заданий 19 и 20, в частности не различают примеры и аргументы (объяснения, обоснования и т.п.).

Рекомендуем обратить внимание обучающихся на то, что, выполняя задание 19, нужно с помощью примеров уточнить, конкретизировать какие-то обобщенные положения, характеристики и т.п. При этом под примером мы подразумеваем локализуемые во времени и пространстве конкретное явление, действие, факт/случай (реальные или смоделированные), приводимые для конкретизации / в подтверждение или опровержение и т.п. какого-либо общего положения. Выполняя задание 20, необходимо выделить и зафиксировать относительно устойчивые, инвариантные свойства тех или иных социальных объектов, явлений, включая их взаимодействия. Суждения (аргументы, объяснения) должны содержать элементы обобщения. В сравнении с заданием 19 они должны быть более широкого объема, но менее конкретного, обобщенного содержания.

Подчеркнем, что это формальные требования к элементам ответов на соответствующие задания, которые должны быть соблюдены для того, чтобы участник экзамена мог претендовать на получение балла, превышающего 0. При этом речь идет не о регламентации или каком-либо ограничении содержательного поля используемых примеров или аргументов⁹.

Задание 24 содержит требование составить сложный план доклада по конкретной теме/проблеме обществоведческого курса.

План – четкое последовательное представление частей содержания изученного вопроса (или текста) в кратких формулировках, отражающих тему и/или основную идею соответствующего фрагмента, многообразие его смысловых связей. Подробные ответы на вопросы по заданию на составление

⁹ См.: Лискова Т.Е. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2021 года по обществознанию // Педагогические измерения. – 2021. – № 3. – С. 149–152.

плана были даны в Методических рекомендациях по результатам ЕГЭ 2020 г.¹⁰

Безусловно, для успешного выполнения задания 24 необходимо знание той темы, план которой необходимо написать. Но иногда возникающие трудности обусловлены тем, что обучающие просто не понимают, что от них требуется.

Советуем внимательно проанализировать с обучающимися критерии оценивания данного задания с акцентом на следующей последовательности действий.

1. Сначала внимательно прочитайте задание, обращая внимание не только на содержание, но и на указания по его выполнению. Осмысление предъявленных требований – первый шаг к успешному выполнению задания; второй, конечно, зависит от понимания сущности затронутого вопроса.

2. Выявите вопросы (пункты плана), обязательные для раскрытия предложенной темы (не менее трех). Для этого надо определить ключевое понятие, вспомнить признаки/элементы/функции соответствующего социального объекта / виды/типы по разным классификациям и проч.

В формулировке условия задания 24 и критериев его оценивания нет требования объяснить смысл / привести определение ключевого понятия в п. 1 плана.

3. Сформулируйте пункты плана так, чтобы они соответствовали заданной теме.

4. Составьте сложный план, детализировав в подпунктах не менее двух пунктов плана, непосредственно раскрывающих тему по существу.

В плане могут быть наряду с пунктами, детализированными в подпунктах, пункты, не детализированные в подпунктах.

5. Проанализируйте каждый детализированный пункт: может ли он быть раскрыт как минимум в трех подпунктах или только в двух.

Если пункт детализирован в подпунктах, то по общему правилу таких подпунктов должно быть минимум три.

6. Проверьте, «работают» ли пункты (подпункты) на раскрытие заданной темы, являются ли они формулировками абстрактно-формального характера, не отражающего специфики темы.

7. Проверьте корректность всех формулировок.

¹⁰ См.: Лискова Т.Е. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2019 года по обществознанию // Педагогические измерения. – 2020. – № 4. – С. 115–118.

Пример задания 18 из демонстрационного варианта КИМ ЕГЭ 2023 г.

В тексте упомянуты ключевые понятия социально-гуманитарных наук. Используя обществоведческие знания,

- укажите не менее трёх основных признаков понятия «правовая норма»;
- объясните связь названных автором элементов системы права. (Объяснение может быть дано в одном или нескольких распространённых предложениях.)

В 2023 г. формулировка требования задания «объясните смысл понятия» заменена на **«укажите не менее трёх основных признаков [ПОНЯТИЯ]»** и **«объясните связь...»**. Участник ЕГЭ должен указать основные, сущностные признаки понятия, продемонстрировав тем самым понимание смысла понятия, а затем с опорой на содержание текста сформулировать объяснение заданной понятийной связи. На наш взгляд, задание в такой формулировке более эффективно позволит проверить достижение такого предметного результата ФГОС, как владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, поскольку владение предполагает не только понимание смысла конкретного понятия, но и применение/использование в том или ином контексте как самого понятия, так и его структурных элементов, связей и т.п.

К тому же анализ экзаменационных работ участников ЕГЭ 2022 г. свидетельствует о том, что нередко выпускники, воспроизводя заученное определение, но не уяснив сущностных признаков понятия, допускают ошибки, искажающие смысл соответствующего понятия. Например, опираясь на корректное определение (из УМК федерального перечня) понятия «закон», выпускник подменяет признак «принимается законодательными органами / парламентом» признаком *«принимается компетентными органами государственной власти»*, а, объясняя смысл понятия «выборы», вместо «способ формирования органов государственной власти» пишет *«способ, результатом которого является назначение должностных лиц во властные структуры»*.

В первом элементе ответа на задание нужно будет указать не менее трех признаков понятия, за исключением случаев, когда с точки зрения общественных наук возможно только два признака. Например, для характеристики субъекта гражданского права достаточно указать гражданскую правоспособность и гражданскую дееспособность.

Рассмотрим структуру ответа и некоторые указания по оцениванию ответа на задание из демонстрационного варианта КИМ.

В правильном ответе должны быть следующие элементы:

1) основные признаки понятия «правовая норма», например:

- устанавливается или санкционируется государством;
- обеспечивается мерами государственного принуждения;
- общеобязательность;
- формальная определённость и др.;

(Могут быть приведены другие признаки при обязательном указании двух первых признаков из перечня.)

Элемент ответа засчитывается только при указании в данной или близкой по смыслу формулировке трёх или более признаков, в том числе из приведённого перечня, и при отсутствии неверных позиций.)

2) объяснение, например: отрасль права – это совокупность правовых норм, регулирующих сферу однородных, близких по своему характеру общественных отношений. Может быть приведено другое корректное объяснение.

Допускается, что участник экзамена может указать признаки в близких по смыслу формулировках, назвать другие признаки. Этот допуск необходим, так как в учебниках федерального перечня закономерно предлагаются различные определения одних и тех же понятий. В некоторых случаях в системе оценивания ответа может содержаться указание на обязательное наличие каких-то конкретных признаков из перечня (как в рассматриваемом примере).

Система оценивания выполнения этого задания не отличается сложностью.

Правильно приведены два элемента (необходимое количество признаков, корректное объяснение)	2
Правильно приведён только один любой элемент	1
Все иные ситуации, не предусмотренные правилами выставления 2 и 1 балла. ИЛИ Приведены рассуждения общего характера, не соответствующие требованию задания. ИЛИ Ответ неправильный	0

Обратите внимание на то, что в учебниках, кроме выделенных определений понятий, даются еще развёрнутые характеристики их признаков, связей и т.п. Рекомендуем вместе с обучающими внимательно анализировать весь текст учебника, относящийся к конкретному понятию.

При изучении курса рекомендуем акцентировать внимание на следующих понятиях: личность, деятельность, способности, мировоззрение, мышление, сознание, общество, социальный институт, наука, искусство, религия, средства массовой информации, массовая культура, элитарная культура, экономическая система, рыночная экономика, совершенная конкуренция, фирма (предприятие), Центральный банк Российской Федерации, деньги, общественные блага, документарная ценная бумага, заработная плата, государственный бюджет, налог, валовой внутренний продукт, безработный,

инфляция, социальные ценности, социальные нормы, социальная группа, молодежь как социальная группа, этническая общность, нация как этнической общность, семья, брак, конфликт, антисоциальное поведение, политическая власть / государственная власть, политическая система общества, государство, форма государства, форма правления, политический режим, гражданское общество, политическая партия, правовая норма, правоотношение, правомерное поведение, правонарушение, юридическая ответственность, субъект права, право собственности, гражданство, альтернативная гражданская служба и др.

Пример задания 25 из демонстрационного варианта КИМ ЕГЭ 2023 г.

Используя обществоведческие знания, факты общественной жизни и личный социальный опыт, выполните задания, ответьте на вопрос.

1) Обоснуйте необходимость политического многообразия, многопартийности в демократическом обществе. *(Обоснование должно быть дано с опорой на обществоведческие знания в нескольких связанных между собой распространённых предложениях, раскрывая причинно-следственные и(или) функциональные связи.)*

2) Какие политические партии действуют в Российской Федерации? (Назовите любые три партии.)

3) Для каждой из указанных в пункте 2 партий приведите по одному примеру, иллюстрирующему реализацию любой функции политической партии в жизни российского общества и Российского государства. *(Каждый пример должен быть сформулирован развёрнуто. В совокупности примеры должны иллюстрировать три различные функции.)*

В процессе отработки выполнения задания 25 настоятельно рекомендуем обращать внимание обучающихся на то, что в их ответах обязательно должны быть явно выделены три элемента ответа (желательно пронумеровать каждый элемент).

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) обоснование;

(Засчитывается только обоснование, содержащее несколько связанных между собой распространённых предложений, раскрывающих связи объектов/процессов (отдельные слова и словосочетания не засчитываются в качестве обоснования).)

2) ответ на вопрос;

(Ответ на вопрос засчитывается только при корректном указании названий трёх партий и при отсутствии некорректных названий партий или названий не существующих в Российской Федерации партий).

3) примеры, иллюстрирующие реализацию каждой из указанных в пункте 2 политических партий различных функций (всего три примера.)

(Засчитываются только примеры, сформулированные развёрнуто (отдельные слова и словосочетания не засчитываются в качестве примеров).)

Правильный ответ содержит элементы, отмеченные в формулировке задания. Содержание примерного ответа (как и в КИМ ЕГЭ 2022 г.) не прописывается, тем самым сохраняется преемственность с мини-сочинением и остается простор для творчества участника ЕГЭ.

От экзаменуемого требуется:

1) проанализировать предложенное теоретическое положение и привести обоснование (владение умением выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов). Обращаем внимание на то, что засчитывается только обоснование, содержащее несколько связанных между собой распространенных предложений, раскрывающих связи объектов/процессов (отдельные слова и словосочетания не засчитываются в качестве обоснования); 2) ответить на вопрос (сформированность знаний об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов, как во всех заданиях экзаменационной работы; владение базовым понятийным аппаратом социальных наук). Ответ на этот вопрос засчитывается только при корректном указании трех требуемых элементов (в данном задании – при корректном указании названий трёх партий и при отсутствии некорректных названий партий или названий не существующих в Российской Федерации партий);

3) привести три примера в соответствии с требованием задания (владение умениями применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений). Необходимо внимательно прочесть условие задания. Так, в этом конкретном задании необходимо для каждой из указанных партий привести по одному примеру, иллюстрирующему реализацию любой функции политической партии в жизни общества и государства. В совокупности примеры должны иллюстрировать три различные функции. Обращаем внимание на то, что каждый пример должен быть сформулирован развернуто (отдельные слова и словосочетания не засчитываются).

Следует внимательно читать условие задания, чтобы уяснить, какие примеры надо привести и что они должны иллюстрировать. В каждом конкретном задании 25 будут зафиксированы требования к примерам. Например, одно из заданий 25 КИМ ЕГЭ 2022 г. содержало требование для каждой меры антиинфляционной политики привести по одному примеру, иллюстрирующему ее возможное влияние на уровень инфляции, также было указано, что каждый пример должен быть сформулирован развернуто и содержать информацию о возможном влиянии конкретной меры на инфляцию. Часть участников экзамена обратила внимание на данное требование только после того, как получила результаты выполнения экзаменационной работы.

В зависимости от содержания составного задания 24–25 требование проиллюстрировать ответ примерами из общественной жизни нашей страны / конкретного субъекта / населенного пункта, где проживает обучающийся, будет присутствовать там, где это целесообразно. Вопросы и требования задания 25

конкретизируют отдельные аспекты заданной темы, в том числе применительно к реалиям современного российского общества и государства. Тем самым выполнение задания связано с достижением не только предметных результатов освоения курса обществознания, но и личностных результатов освоения основной образовательной программы. Согласно пункту 7 раздела II ФГОС СОО личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность; патриотизм; уважение к своему народу; чувства ответственности перед Родиной; гордости за свой край; свою Родину; прошлое и настоящее многонационального народа России; уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; 3) готовность к служению Отечеству, его защите <...>¹¹

Недостижение этих результатов не позволит экзаменуемому корректно выполнить задание 25 применительно к реалиям современного российского общества. При этом в современных условиях сформированность названных выше личностных качеств приобретает особое значение: человек, обладающий ими, будет активно участвовать в жизни российского общества, будет озабочен судьбой своего Отечества, будет заботиться об укреплении России (в том числе и на международной арене).

Если в задании будет требование, связанное с российскими реалиями / нашими известными соотечественниками и т.п., то следует приводить именно такие факты; модельные примеры / примеры о других государствах / гражданине А. в качестве правильных зачтены не будут.

В 2023 г. задание 25 планируется оценивать по трем критериям, 6 баллами вместо 4 баллов.

Рассмотрим критерии.

Критерий 25.1. Обоснование.

Критерий двухбалльный. Предполагается, что для получения максимального балла участник экзамена должен привести корректное обоснование с опорой на обществоведческие знания в нескольких распространенных предложениях, которое не содержит ошибок, неточностей и раскрывает причинно-следственные и(или) функциональные связи соответствующих объектов/процессов.

¹¹ См. <<https://base.garant.ru/70188902/8ef641d3b80ff01d34be16ce9bafc6e0/>>.

Если он приведет в целом корректное обоснование с опорой на общесоведческие знания в нескольких распространенных предложениях, которое содержит отдельные неточности / иные недостатки, не искажающие сущности обосновываемого тезиса, И/ИЛИ не полностью раскроет причинно-следственные и(или) функциональные связи соответствующих объектов/процессов, то он сможет получить 1 балл.

Все иные ситуации оцениваются 0 баллом. К таким ситуациям относится и обоснование, приведенное в одном предложении или словосочетании, И/ИЛИ обоснование, приведенное без опоры на общесоведческие знания, на бытовом уровне.

Рассмотрим несколько примеров.

Требовалось обосновать необходимость правового регулирования имущественных отношений в рыночной экономике.

Ответ по критериям 2023 г. может быть оценен следующим образом.

2 балла:

«Рыночная экономика как экономическая система основывается на принципах свободы предпринимательства, свободного ценообразования, свободы договора, многообразия форм собственности. Реальное воплощение этих принципов в отсутствие гарантий со стороны государства практически невозможно. Поэтому необходимо их закрепление в нормах права, а также создание юридических норм, определяющих правила осуществления экономической деятельности на основе этих принципов. Нарушение порядка осуществления экономической деятельности при ее нормативной регламентации позволит государству пресекать различные правонарушения».

Комментарий: приведены связанные между собой последовательные и непротиворечивые рассуждения с опорой на общесоведческие знания.

1 балл:

«Рыночная экономика как экономическая система основывается на принципах свободы предпринимательства, свободного ценообразования, свободы договора, преобладания государственной собственности. <...>» ИЛИ «Рыночная экономика как экономическая система основывается на принципах свободы предпринимательства, свободного ценообразования, свободы договора, многообразия форм собственности. Эта экономическая система является единственно возможной в современном обществе. <...>»

Комментарий: приведены последовательные и непротиворечивые рассуждения, содержащие ошибочные характеристики / описания социальных явлений / неточности (выделены в тексте примера).

0 баллов:

«Экономическая деятельность связана с производством,

распределением, обменом и потреблением товаров и услуг. Субъектами экономической деятельности являются...»

Комментарий: приведены не связанные с содержанием задания / между собой / непоследовательные/противоречивые объяснения (в приведенном примере содержание ответа не связано с содержанием задания, хотя в нем нет ошибок или неточностей).

«Я считаю, что право должно заботиться об экономике. Это позволит быть предпринимателем любому человеку. <...>»

Комментарий: приведены рассуждения общего характера без опоры на обществоведческие знания.

Критерий 25.2. Ответ на вопрос.

Для того чтобы получить 1 балл по данному критерию, нужно при ответе на вопрос указать необходимое количество требуемых объектов при отсутствии неверных позиций.

Все иные ситуации, включая отсутствие данного в явном виде ответа на вопрос, оформленного как самостоятельный элемент, оцениваются 0 баллов.

Ряд участников ЕГЭ 2022 г. не дал ответ на вопрос в явном виде, упоминая соответствующие объекты только в контексте примеров. В 2022 г. такие ситуации засчитывались как ответ на вопрос. В связи с детализацией формулировки задания и введением критерия 25.2 в 2023 г. корректный ответ на вопрос засчитывают только если он будет оформлен как самостоятельный элемент.

Критерий 25.3. Примеры.

Критерий трехбалльный: количество баллов напрямую зависит от количества приведенных примеров. К качеству примеров предъявляются те же требования, что и в задании 19.

Рекомендуем обратить внимание обучающихся на то, что если они вместо трех примеров приведут четыре или более, то даже если два или три примера будут правильными, в соответствии с критериями экзаменуемые могут рассчитывать только на 1 балл.

Подготовка к ЕГЭ по предмету не может и не должна быть оторвана от изучения предмета в основной и старшей школе. Только систематическое изучение предмета (чтение учебного текста, ответы на вопросы, выполнение различных заданий, не сводящихся только к моделям заданий ЕГЭ, и др.) будет способствовать развитию комплекса умений, необходимых не только для успешной сдачи экзамена, но и для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности. Существуют различные формы учебной деятельности на уроках обществознания, которые создают наиболее благоприятные условия для формирования практических умений и навыков,

способности решать актуальные проблемы, готовности применять в практической жизни знания и умения, полученные на уроках¹².

4. Ресурсы, рекомендуемые для использования учителям

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru):

- документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2023 г.;
- Открытый банк заданий ЕГЭ¹³;
- Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ (fipi.ru);
- Учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ;
- Методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет (2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 гг.);
- Методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности. Обществознание;
- журнал «Педагогические измерения»;
- видеоконсультации для участников ЕГЭ (<https://fipi.ru/ege/videokonsultatsii-razrabotchikov-kim-yege>).

¹² подробнее: См. Котова О.А., Лискова Т.Е. Формирование функциональной грамотности школьников при изучении обществознания // Педагогические измерения. – 2020. – № 2. – С. 23, 24.

¹³ О возможностях использования открытого банка заданий ЕГЭ см.: Лискова Т.Е. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2016 года по обществознанию // Педагогические измерения. – 2016. – № 4. – С. 115.

Адресные рекомендации по разбору тем и заданий, вызывающих максимальные затруднения на ГИА по биологии

Гаврилова Т.В.,

учитель МБОУ Печерская СШ, региональный методист по биологии

Предмет «Биология» не входит в число обязательных экзаменов, но выбирается большим количеством выпускников.

Модель КИМ ЕГЭ по биологии на основе ФГОС строится в парадигме системно-деятельностного и компетентностного подходов. Задания в экзаменационной работе ориентированы на проверку у выпускников важнейших теоретических и практических биологических знаний, сформированности разнообразных предметных и общеучебных умений и способов деятельности: усвоение понятийного аппарата курса биологии; овладение методологическими умениями; применение знаний и умений при объяснении биологических процессов, явлений и закономерностей, а также их практическом использовании; решение количественных и качественных биологических задач различного уровня сложности.

Год от года задания и требования к ответам усложняются. Причина в том, что экзамен по биологии – абитуриентский, он выявляет конкурентоспособность выпускников. Базовых знаний для него недостаточно.

Анализ результатов выполнения заданий участниками ЕГЭ-2022 г от Смоленской области по каждому содержательному блоку даёт возможность определить **круг проблем, связанных с освоением определённых элементов содержания разными группами экзаменуемых, выявить затруднения и типичные ошибки**, некоторые из которых повторяются из года в год.

Блок 1. «Биология как наука». Методы научного познания. Уровни организации живого контролирует знание материала о достижениях биологии, методах исследования, об основных уровнях организации живой природы. Содержание этого блока проверялось заданием базового уровня в части 1 (линия 1), правильное выполнение которого оценивалось в 1 балл, и частично заданиями линии 2 базового уровня и линии 22 (новые задания) высокого уровня в части 2.

В **линии 1** предлагались задания на работу с таблицей, в которой необходимо было определить метод или уровень организации живого по его описанию. Полученные результаты свидетельствуют о том, что участники ЕГЭ владеют материалом о биологических науках, об уровнях организации живой природы. Затруднения вызывали задания, направленные на установление методов биологических исследований, т.е. связанные с методологией научного познания. Приведём пример таких заданий.

Пример 1. Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Методы	Применение методов
Микроскопия	Изучение особенностей фаз митоза
?	Скрещивание представителей чистых линий для определения доминантных признаков

Ответ: гибридологический.

Пример 2. Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Методы	Применение методов
Близнецовый	Определение степени влияния среды на монозиготных близнецов
?	Определение последовательности нуклеотидов в ДНК с использованием флуоресцентных меток

Ответ: секвенирование.

Умение анализировать результаты эксперимента проверялось на базовом уровне в заданиях *линии 2*. Их результаты были выше заданий линии 1. Приведём пример заданий.

Пример 1. Экспериментатор поместил куриную кость на несколько дней в 3%-ный раствор соляной кислоты. Как изменилось количество белков и солей кальция в кости за это время? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Количество белков	Количество солей кальция

Ответ: 32.

Пример 2. Экспериментатор исследовал воздействие медикаментов, основанное на эффекте плацебо (убеждённости человека, что он принимает настоящее лекарство), на работу сердца. Как изменится частота сердцебиения у собаки при приёме животным одной разовой дозы медикамента и после его многократных приёмов?

Для каждой величины определите соответствующий характер её

изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

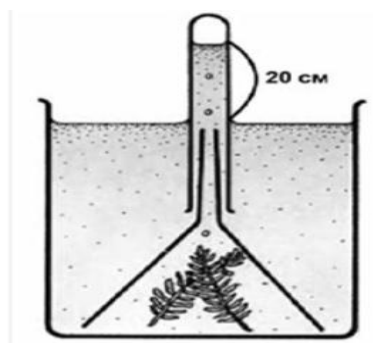
Частота сердечных сокращений после разового приёма	Частота сердечных сокращений после многократных приёмов

Ответ: 33.

Задания базового уровня сложности на умение проводить анализ данных, полученных в табличной или графической форме, традиционно были представлены в **линии заданий 21**. Большинство выпускников успешно справилось с ними (в среднем 76,1% выполнения).

Задания высокого уровня сложности были представлены в части 2 **линии заданий 22**. Участники экзамена в своих развёрнутых ответах продемонстрировали умение выделять независимую и зависимую переменные, но не всегда могли правильно объяснить наблюдаемые явления, проанализировать результаты эксперимента, сделать выводы. Максимальные 3 балла получили за выполнение этого задания от 7% до 15% участников.

Пример 1. Учёным был проведён эксперимент с водным растением элодеей. В три конические воронки помещались по 10 одинаковых веточек этого растения. Воронки погружались на дно трёх аквариумов, поверх воронок устанавливались пробирки с водой, как показано на рисунке. Каждый аквариум освещался в течение 1 ч светом определённой длины волны (420 нм, 550 нм и 670 нм), после чего измерялся уровень воды в пробирках. Результаты приведены в таблице.



Длина световой волны	Уровень воды в пробирке, см
420	16,5
550	18,3
670	15,8

Какой параметр был задан экспериментатором (независимая переменная), а какой параметр менялся в зависимости от заданного (зависимая переменная)? Какая длина световой волны оптимальна для фотосинтеза у элодеи? Ответ поясните, опираясь на результаты эксперимента.

Элементы ответа:

1) независимая (задаваемая экспериментатором) переменная – длина световой волны; зависимая (изменяющаяся в зависимости от заданной) – уровень воды в пробирке (объём воздуха (кислорода) в пробирке)_(должны быть указаны обе переменные);

2) оптимальная длина световой волны для фотосинтеза у элодеи – 670 нм;

3) чем интенсивнее идёт фотосинтез, тем больше кислорода выделяется растением;

4) при длине световой волны в 670нм объём кислорода в пробирке был максимальным (уровень (объём) воды в пробирке был минимальным).

Многие выпускники при ответе на данное задание выбирали оптимальную длину световой волны 420нм, т.е. показатель, соответствующий максимальному уровню воды – 16,5см.

Пример 2. Экспериментатор взял по 80г семян гороха, овса, кукурузы и проса. Каждую навеску семян одного растения учёный поместил в отдельный цилиндр, залил водой и накрыл стеклом. Через двое суток он слил оставшуюся воду и взвесил набухшие семена каждой культуры. Оказалось, что семена различных культур впитывают различное количество воды. Результаты приведены в таблице.

Растение	Изменение массы семян, %
Горох	145
Овёс	55
Кукуруза	40
Просо	25

Какой параметр был задан экспериментатором (независимая переменная), а какой параметр менялся в зависимости от заданного (зависимая переменная)? Какую из взятых для опыта культур надо сеять весной в более ранние сроки при условии установившихся положительных значений температуры? Ответ поясните.

Элементы ответа: 1) независимая переменная (задаваемая экспериментатором) – семена четырёх видов растений, зависимая переменная (изменяющаяся в зависимости от заданной) - масса семян; 2) в более ранние сроки нужно сеять горох; 3) по таблице семена гороха для прорастания впитывают больше всего воды; 4) ранней весной почва содержит больше

влаги, необходимой для набухания и прорастания семян.

В этом задании многие экзаменуемые также не смогли правильно выбрать культуру, которую необходимо сеять весной в ранние сроки или при правильном выборе не пояснили свой ответ.

Блок 2. «Клетка как биологическая система». Заданиями данного блока проверяются знания экзаменуемых о строении, жизнедеятельности и многообразии клеток, а также умения устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, распознавать и сравнивать клетки разных организмов, процессы, протекающие в них. Эти знания и умения проверялись заданиями на базовом, повышенном и высоком уровнях и были представлены линиями 3, 5 (базовый уровень), линиями 6, 8, 20 (повышенный уровень), линии 25, 28 (высокий уровень).

Приведём конкретные примеры заданий с низкими результатами. **Линия 3** – решение биологической задачи, задание базового уровня.

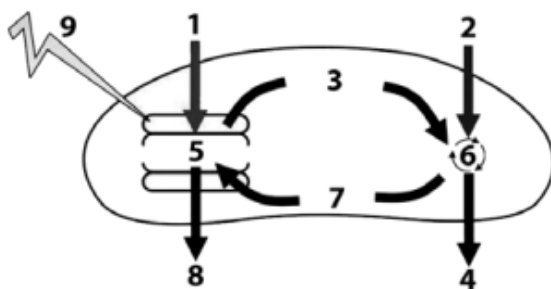
Сколько аутосом содержит соматическая клетка птицы, если в её кариотипе содержится 16 хромосом? В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: 14.

Низкий результат выполнения этого задания свидетельствует о том, что большинство участников экзамена не различает аутосомы и половые хромосомы.

Задания **линий 5 и 6** объединены в модуль и выполняются на основе анализа рисунка или схемы. По отдельным заданиям этих линий выпускники продемонстрировали низкие результаты. Приведём пример такого задания.

Укажите номер, обозначающий на схеме этап фотосинтеза, на котором происходит синтез АТФ.



Ответ: 5.

Установите соответствие между характеристиками и веществами, обозначенными цифрами на схеме выше: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ВЕЩЕСТВА	
А) источник углерода для растений	1)	1
Б) образуется в цикле Кальвина	2)	2
В) макроэргическое соединение	3)	3
Г) продукт темновой фазы	4)	4
Д) источник свободного кислорода		
Е) расщепляется в результате фотолиза		

Ответ: 243411.

Процент выполнения заданий **линии 8** повышенного уровня сложности на установление последовательности часто выполняется участниками экзамена ниже заявленного уровня сложности. Приведем пример таких заданий.

Пример 1. Установите последовательность процессов при транскрипции. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) соединение РНК-полимеразы с промотором гена
- 2) разрушение водородных связей между цепями ДНК
- 3) отделение РНК-полимеразы от ДНК
- 4) синтез РНК по принципу комплементарности
- 5) созревание иРНК
- 6) выход РНК из ядра

Ответ: 124356.

Пример 2. Установите последовательность этапов деятельности селекционера при использовании индивидуального отбора для самоопыляющихся растений. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) подбор исходного растения с признаком засухоустойчивости
- 2) отбор наилучшего потомства на основе наблюдений за растениями в период вегетации
- 3) посев семян, полученных от исходного растения
- 4) самоопыление исходного растения
- 5) регистрация нового сорта

Ответ: 13425.

С заданиями **линии 20** на дополнение таблицы участники справились успешнее. Они продемонстрировали не только знание учебного материала, но и умения анализировать процессы, протекающие на клеточном уровне, дополнять недостающую информацию в таблице с использованием предложенного перечня терминов и понятий.

Проанализируйте таблицу «Виды клеточных РНК». Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.

Виды клеточных РНК	Характеристика	Функции
_____ (А)	Высокомолекулярная линейная структура	Является матрицей для синтеза молекулы белка
Транспортная	Имеет петлю, содержащую антикодон	_____ (В)
Рибосомальная	_____ (Б)	Строит тело рибосомы

Список элементов:

- 1) вирусная
- 2) информационная
- 3) содержит дисульфидные мостики
- 4) содержит кодоны
- 5) доставляет аминокислоту к месту синтеза белка
- 6) переносит наследственную информацию
- 7) имеет форму глобулы
- 8) синтезируется в ядрышке

Анализ результатов выполнения заданий 3, 5, 6, 7, 8 базового и повышенного уровней позволяет сделать вывод, что задания, в которых проверяются не только знания по цитологии, но и умения работать с рисунком и определять по изображению клеточные структуры или процессы, протекающие в них, **вызывают наибольшие затруднения у участников экзамена**. Полученные результаты на 15–20% ниже, чем результаты по заданиям без рисунков по тому же содержанию. К числу слабо сформированных у участников знаний и умений (выполнение – менее 30%) следует отнести традиционный обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Линия 27 традиционно была посвящена проверке умений применять знания по цитологии в новой ситуации при решении задач с использованием таблицы генетического кода, а также определять хромосомный набор клеток гаметофита и спорофита растений, число хромосом и ДНК в разных фазах деления клетки. Выполнение заданий в среднем составило 21–36%, что свидетельствует о сформированности у подготовленных испытуемых умений решать задачи по темам «Матричные реакции», «Хромосомный набор клеток. Деление клетки». Однако выполнение некоторых заданий вызвало затруднения. Например, трудности вызвала модель заданий с открытой рамкой считывания от стоп-кодона. Только 6% участников экзамена смогли с этим разобраться и выполнить задания. Рассмотрим пример такой задачи.

Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5' концу одной цепи соответствует 3' конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5' к 3' концу. Ген имеет кодирующую и

некодирующую области. Кодированная область гена называется открытой рамкой считывания. Фрагмент конца гена имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя цепь матричная (транскрибируемая)):

5'-ААГЦГЦТААТАГЦАТАТТАГАГЦТА-3'

3'-ТТЦГЦГАТТАТЦГТАТААТЦТЦГАТ-5'

Определите верную открытую рамку считывания и найдите последовательность аминокислот во фрагменте конца полипептидной цепи. Известно, что конечная часть полипептида, кодируемая этим геном, имеет длину более четырёх аминокислот. Объясните последовательность решения задачи. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании последовательностей нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

Схема решения задачи включает следующие элементы:

1) по матричной (транскрибируемой) цепи ДНК находим последовательность иРНК по принципу комплементарности:

5'-ААГЦГЦУААУАГЦАУАУУАГАГЦУА-3';

2) в последовательности иРНК присутствует стоп-кодон 5'-УАГ-3' (УАГ);

3) по стоп-кодону находим открытую рамку считывания;

4) последовательность полипептида: ала-лей-иле-ала-тир.

Многие участники экзамена правильно построили последовательность информационной РНК, но неверно определили стоп-кодон. Мы видим, что в указанной последовательности нуклеотидов иРНК есть два кодона УГА, и отдельные участники экзамена стали отсчитывать открытую рамку считывания от первого такого кодона (10 нуклеотида), не понимая сути процесса трансляции, ведь после стоп-кодона синтез белка прекращается, поэтому стоп-кодона нужно искать в конце цепи, т.е. от 3'-конца.

В целом по блоку «Клетка как биологическая система» можно отнести к числу слабо сформированных у участников умения:

1) определять хромосомный набор соматических и половых клеток, число аутосом и половых хромосом в кариотипе;

2) работать с изображением клеточных структур и устанавливать взаимосвязи между структурами клетки и процессами, которые в них протекают;

3) устанавливать последовательность процессов обмена веществ, матричных реакций в клетке;

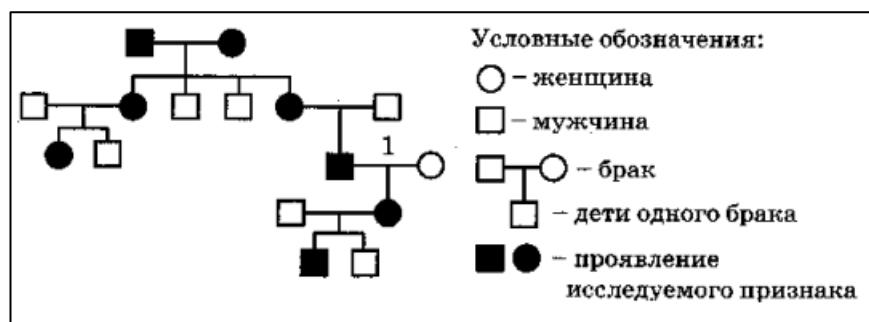
4) определять стоп-кодон с открытой рамкой считывания.

Блок 3. «Организм как биологическая система». Задания этого блока

контролируют усвоение знаний о закономерностях наследственности и изменчивости, об онтогенезе и воспроизведении организмов, о селекции организмов и биотехнологии, а также выявляют уровень овладения умениями применять биологические знания при решении задач по генетике. Данный блок в экзаменационной работе представлен пятью-шестью заданиями: на базовом уровне в линии 4 (решение генетической задачи), линии 5 (анализ рисунка или схемы), линии 7 (множественный выбор); на повышенном уровне в линии 6 (установление соответствия), линии 8 (установление последовательности), линии 20 (работа с таблицей); на высоком уровне в линиях 23 или 24, 28.

Большинство участников продемонстрировало умения решать генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, определять соотношение генотипов потомства (53–68%), что свидетельствует о сформированности базовых генетических понятий и умения применять эти знания при решении генетических задач. Однако задачи в **линии 3** на анализ родословных вызвали затруднения, их выполнение составило только 38–42%. Приведём пример такой задачи.

По изображённой на схеме родословной человека определите вероятность (%) рождения в браке, отмеченном цифрой 1, ребёнка с признаком, обозначенным чёрным цветом, при полном его доминировании. В ответе запишите только соответствующее число.



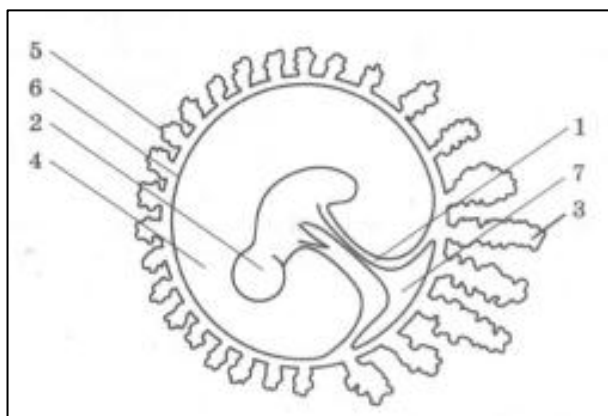
Ответ: 50.

Средний процент выполнения заданий базового уровня по темам «Воспроизведение организмов. Способы размножения», «Онтогенез и присущие ему закономерности» составил 68%. При выполнении заданий экзаменуемые продемонстрировали умения сравнивать и устанавливать соответствие между организмами и типами их размножения, характеристиками и способами размножения, зародышевыми листками и органами, которые из них формируются, а также устанавливать последовательность процессов эмбрионального развития.

Однако наличие рисунка в заданиях значительно снизило результаты выполнения по сравнению с аналогичными заданиями без рисунков. Например,

задание базового уровня на множественный выбор без рисунка в среднем выполнили 66%, а с рисунком – 36%. Это объясняется тем, что вначале требуется определить по рисунку структуры, а потом подобрать к ним соответствующие характеристики. Аналогичная ситуация наблюдается и при выполнении заданий повышенного уровня на установление соответствия. Рассмотрим пример задания **линии 6**.

Установите соответствие между характеристиками и структурами эмбриона, обозначенными цифрами 1, 2, 3, 4 на рисунке выше: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



СТРУКТУРЫ	ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭМБРИОНА
А) тяж, соединяющий зародыш с плацентой	1) 1
Б) имеется в эмбрионе только у пресмыкающихся, птиц и млекопитающих	2) 2
В) обеспечивает наличие водной среды для развития зародыша	3) 3
Г) участвует в формировании плаценты	4) 4
Д) содержит нервную трубку	
Е) содержит кровеносные сосуды, соединяющие зародыш с плацентой	

В то же время выполнение заданий по этим темам существенно различалось в зависимости от типа задания. Так, задания на установление соответствия выполнили в среднем 64% участников, а задания на установление последовательности процессов – только 30%. Затруднение вызвало задание, **линии 8**, в котором требовалось установить последовательность процессов в жизненном цикле сосны.

Установите последовательность процессов, происходящих в жизненном цикле сосны, начиная с микроспорогенеза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) перенос пыльцы ветром на женскую шишку
- 2) образование споры

- 3) прорастание вегетативной клетки в пыльцевую трубку
- 4) митотическое деление споры
- 5) формирование мужского гаметофита
- 6) оплодотворение

Ответ: 245136

Следует отметить, что задания, проверяющие знания жизненных циклов растений на повышенном и высоком уровнях, уже многие годы плохо выполняются участниками экзамена.

При выполнении заданий по теме «Закономерности наследственности и изменчивости» участники ЕГЭ продемонстрировали знание законов Менделя, характеристик типов изменчивости. Задания по этой теме не вызвали затруднений, их выполнение на базовом уровне составило 62%, а на повышенном – 48%.

В **линии 28** традиционно предлагались генетические задачи на сцепленное дигибридное скрещивание и наследование признаков, сцепленных с полом. Средний результат выполнения составил 30,2%, что свидетельствует о сформированности у хорошо подготовленных участников умений решать сложные генетические задачи. Однако, новый тип генетических задач на сцепленное с полом наследование, преамбула которых содержала информацию о псевдоаутосомных участках в X- и Y-хромосомах человека, вызвал затруднение у многих участников, некоторые из них даже не приступили к выполнению этого типа задач, так как не имели опыта решения таких заданий. Эти факты свидетельствуют о том, что отдельные обучающиеся заучивают алгоритмы решения, не умея анализировать условие задачи, соотносить их с имеющимися знаниями, генетическими понятиями и законами.

Рассмотрим пример такой задачи.

На X- и Y-хромосомах человека существуют псевдоаутосомные участки, которые содержат аллели одного гена, и между ними может происходить кроссинговер. Один из таких генов вызывает нарушения в развитии скелета. Рецессивный аллель атрофии зрительного нерва наследуется сцепленно с полом. Женщина, имеющая нарушения в развитии скелета и страдающая атрофией зрительного нерва, родители которой имели нормально развитый скелет, вышла замуж за мужчину без этих заболеваний, мать которого страдала нарушениями в развитии скелета. Родившаяся в этом браке дочь без указанных заболеваний вышла замуж за мужчину, страдающего нарушениями развития скелета, но не имеющего атрофии зрительного нерва. Составьте схемы решения задачи. Определите генотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства. Возможно ли рождение в первом браке ребёнка, страдающего двумя названными заболеваниями? Ответ поясните.

Приведём рассуждения в ходе решения этой задачи.

На X- и Y-хромосомах человека существуют псевдоаутосомные участки, которые содержат аллели одного гена, и между ними может происходить кроссинговер. Эта часть условия задачи говорит нам о том, что рассматриваемый ген располагается и в X- и в Y- хромосомах.

Сказано, что это заболевание связано с нарушением скелета, но какой признак доминантный, какой рецессивный в условии не указано. Ищем информацию в условии задачи, которая поможет нам ответить на этот вопрос: «Женщина, имеющая нарушения в развитии скелета и страдающая атрофией зрительного нерва, родители которой имели нормально развитый скелет». Если у потомства проявляется признак, которого не было у родителей, то этот признак – рецессивный (закон расщепления: гетерозиготы P: Aa x Aa дают расщепление по генотипу F: 1AA: Aa: 1aa). Следовательно, нарушение скелета, рецессивный признак, аллели этого гена находятся и в X- и в Y- хромосомах. О втором признаке есть полная информация в задаче: «рецессивный аллель атрофии зрительного нерва наследуется сцеплено с полом».

Записываем условие:

X^A, Y^A – нормальное развитие скелета,

X^a, Y^a – нарушение в развитии скелета

X^B – отсутствие атрофии зрительного нерва

X^b – атрофия зрительного нерва

Женщина страдает двумя заболеваниями, следовательно, она – рецессивная гомозигота: $X^{ab}X^{ab}$. Мужчина, не имеет заболеваний, но его мать страдала нарушениями в развитии скелета, т.е. имела генотип X^aX^a , следовательно, от матери мужчина получает X-хромосому с рецессивным аллелем X^a , так как он здоров, его Y-хромосома содержит доминантный аллель данного гена - Y^A . Другого заболевания у мужчины тоже нет, следовательно, в X-хромосоме содержится доминантный ген X^B , Y-хромосома не содержит аллелей данного гена!

Записываем схему первого скрещивания:

P: ♀ $X^{ab}X^{ab}$ x ♂ $X^{aB}Y^A$

У женщины – один тип гамет, у мужчины при образовании гамет происходит кроссинговер (по условию задачи)

G X^{ab} X^{aB} , Y^A – норма, X^{AB} , Y^a – кроссоверы

F₁ Важно указывать пол!

$X^{ab}X^{aB}$ – ♀ – нарушение развития скелета, отсутствие атрофии

$X^{ab}Y^A$ – ♂ – нормальный скелет, атрофия зрительного нерва

$X^{AB}X^{ab}$ – ♀ – нормальный скелет, отсутствие атрофии

$X^{ab}Y^a$ – ♂ – нарушение развития скелета, атрофия зрительного нерва

Родившаяся в этом браке дочь без указанных заболеваний вышла замуж за мужчину, страдающего нарушениями развития скелета, но не имеющего атрофии зрительного нерва.

Рассмотрим второе скрещивание. Родившаяся в этом браке дочь без указанных заболеваний: $\text{♀}X^{AB}X^{ab}$ выходит замуж за мужчину, страдающего нарушениями развития скелета, но не имеющего атрофии зрительного нерва:

$\text{♂}X^{aB}Y^a$

P: $\text{♀}X^{AB}X^{ab}$ х $\text{♂}X^{aB}Y^a$

Женщина дигетерозигота, не забываем о кроссинговере!

G: X^{AB}, X^{ab} - норма, X^{aB}, Y^a

X^{aB}, X^{Ab} - кроссоверы

F₂: $X^{AB}X^{aB}$ - ♀ - нормальный скелет, отсутствие атрофии

$X^{AB}Y^a$ - ♂ - нормальный скелет, отсутствие атрофии

$X^{ab}X^{aB}$ - ♀ - нарушение развития скелета, отсутствие атрофии

$X^{ab}Y^a$ - ♂ - нарушение развития скелета, атрофия зрительного нерва

$X^{aB}X^{aB}$ - ♀ - нарушение развития скелета, отсутствие атрофии

$X^{aB}Y^a$ - ♂ - нарушение развития скелета, отсутствие атрофии

$X^{Ab}X^{aB}$ - ♀ - нормальный скелет, отсутствие атрофии

$X^{Ab}Y^a$ - ♂ - нормальный скелет, атрофия зрительного нерва

Отвечаем на вопрос задачи: «Возможно ли рождение в первом браке ребёнка, страдающего двумя названными заболеваниями? Ответ поясните».

В первом браке возможно рождение сына с нарушениями в развитии скелета и атрофией зрительного нерва ($X^{ab}Y^a$), в генотипе этого ребёнка находится материнская X^{ab} - хромосома с двумя рецессивными аллелями и отцовская Y^a - хромосома, образовавшаяся в результате кроссинговера.

Блок 4. «Система и многообразие органического мира». Задания этого блока проверяют знания о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов различных царств живой природы и вирусах, а также умения сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определённым систематическим таксонам. Данный блок в каждом варианте КИМ 2022 был представлен четырьмя-пятью заданиями: базового уровня линий 9, 11, повышенного уровня (линия 10), высокого уровня (23, или 24, или 25).

В части 1 средний результат выполнения заданий базового уровня составил 67%. Участники экзамена продемонстрировали знание характеристик организмов царств бактерий, грибов, растений и животных основных систематических категорий, а также умение устанавливать последовательность таксонов биологических объектов.

В частности, знание основных систематических категорий и их

соподчинённость продемонстрировали 72–78% участников экзамена.

Затруднение вызвало задание **линии 7** с множественным выбором, в котором требовалось сравнить голосеменные и покрытосеменные растения.

Покрытосеменные растения, в отличие от голосеменных, заняли господствующее положение на Земле в связи с тем, что у них

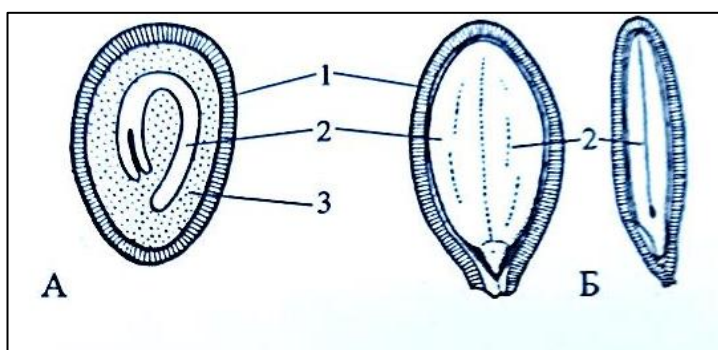
- 1) появился орган размножения – цветок
- 2) разнообразные жизненные формы
- 3) размножение зависит от наличия в окружающей среде воды
- 4) возможно опыление насекомыми
- 5) появились разнообразные ткани
- 6) размножение осуществляется семенами

Ответ: 124

В заданиях повышенного уровня проверялось не только знание основных царств живой природы, но и умение сравнивать биологические объекты между собой. Их выполнение составило от 36% до 62%.

В части 2 задания высокого уровня сложности по этому блоку были представлены в линиях 23, 25. **Линия 23** – задание на анализ изображения биологического объекта. Процент выполнения заданий этой линии, в среднем 27,19%. Рассмотрим пример такого задания.

На рисунке показано внутреннее строение семени томата (А) и семени тыквы (Б) в двух ракурсах. Назовите элементы строения семян, обозначенные цифрами 1, 2, 3. Сравните строение семян томата и тыквы: определите их сходства и различия. В каких структурах этих семян накапливаются питательные вещества?



Элементы ответа:

- 1) 1 – семенная кожура;
- 2) 2 – зародыш семени;
- 3) 3 – эндосперм

сходства:

- 4) наличие зародыша с двумя семядолями;
- 5) наличие семенной кожуры;

различия

6) отсутствие эндосперма в семени тыквы;

7) в семенах тыквы питательные вещества запасаются в зародыше (семядолях), а в семенах томата – в эндосперме.

Участники экзамена продемонстрировали умения распознавать части семян растений, но не смогли выявить все признаки сходства и различия семян представленных растений.

Часть заданий *линии 25* содержала вопросы на обобщение и применение знаний о многообразии организмов. С ними справились от 11% до 28% экзаменуемых, что соответствует уровню сложности. Не все участники могут отвечать на вопросы проблемного характера. Отдельные задания имели низкие результаты. Приведем пример такого задания.

У морских костистых рыб, в отличие от пресноводных, капиллярные клубочки нефронов развиты слабо и моча выделяется в небольшом количестве. Пресноводные рыбы выделяют 50–300 мл мочи на 1 кг массы тела в сутки, тогда как морские – только 0,5–20 мл. Чем объясняются такие особенности анатомии и физиологии морских костистых рыб? Ответ поясните.

Элементы ответа:

1) концентрация солей в организме морской костистой рыбы ниже, чем в окружающей воде (концентрация солей в окружающей воде выше, чем в организме морской костистой рыбы);

2) вода постоянно выделяется из организма рыбы через кожу (жабры);

3) чтобы сократить потери воды, морские костистые рыбы выделяют очень мало мочи;

4) чем слабее развит клубочковый аппарат почек (чем меньше капиллярных клубочков), тем меньше воды выделяется через почки (с мочой).

Очень часто низкие результаты в ответах выпускников связаны с невнимательным прочтением условия и вопросов задания. В частности, при ответе на это задание, многие участники экзамена указали на особенности анатомии костистых рыб, но ничего не написали о физиологических процессах, не смогли пояснить ответ.

Блок 5. «Человек и его здоровье». В заданиях этого блока проверяется знание строения и функционирования отдельных органов и систем органов организма человека, нейрогуморальной регуляции физиологических процессов, санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.

Данный блок представлен в каждом варианте четырьмя-пятью заданиями: базового уровня (линия 12), повышенного уровня (линии 13, 14, 20), высокого уровня сложности (линия 23, или 24, или 25).

Анализ результатов выполнения заданий блока позволил установить

усвоение выпускниками знаний об организме человека, о профилактике инфекционных заболеваний и гигиене. Результаты выполнения заданий базового распределились в интервале 56–82%, а повышенного уровня – 36–61%. В то же время самые низкие результаты получены по следующим темам «Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма», «Анализаторы, строение и функции, роль в организме», «Высшая нервная деятельность».

Так, например, затруднение вызвало задание *линии 13*, в котором требовалось установить соответствие между симптомами и заболеваниями (сахарный диабет и микседема), их влиянием на процессы в организме. Его выполнили только 31% участников, а максимальные 2 балла получили 10% участников.

Установите соответствие между симптомами и заболеваниями человека: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СИМПТОМЫ	ЗАБОЛЕВАНИЯ
А) снижение частоты сердечных сокращений Б) замедление окислительных процессов в организме, увеличение веса В) появление отёчности, ломкость ногтей, выпадение волос Г) снижение иммунитета Д) выделение большого количества мочи и постоянное ощущение жажды Е) нарушение синтеза инсулина в клетках поджелудочной железы	1) сахарный диабет 2) микседема

Ответ: 222211.

Результаты по теме «Нейрогуморальная регуляция» являются самыми низкими многие годы. Это связано не только со сложностью содержания самой темы, но и со слабой сформированностью умений проводить системный анализ и объяснять физиологические процессы, происходящие в организме человека.

Результаты по *линии 25* составили от 5 до 21%. Самые низкие результаты получены по заданию, в котором требовалось оценить влияние щитовидной железы, мышц, промежуточного мозга на изменение концентрации глюкозы в крови. При выполнении этого задания требовалось использовать знания о функциях данных органов и их влиянии на изменение обмена веществ в организме.

Известно, что уровень глюкозы в крови взрослого человека в норме составляет 4,1–5,9 ммоль/л. На концентрацию глюкозы влияет ряд органов, например промежуточный мозг, надпочечники, двуглавая мышца плеча. Используя знания о функциях этих органов, объясните их роль в регуляции

концентрации уровня глюкозы.

Элементы ответа:

1. промежуточный мозг (гипоталамус) с помощью нейронов-рецепторов определяет концентрацию глюкозы в крови;
2. промежуточный мозг (гипоталамус и гипофиз) осуществляет нейрогуморальную регуляцию уровня глюкозы в крови;
3. надпочечники вырабатывают гормон адреналин, который усиливает распад гликогена до глюкозы;
4. двуглавая мышца плеча во время работы потребляет глюкозу, понижая её концентрацию в крови;
5. двуглавая мышца плеча синтезирует гликоген из глюкозы, понижая концентрацию глюкозы в крови.

Ещё одно задание, по которому участники экзамена получили невысокие результаты, а максимальные 3 балла, лишь у 3% участников.

Почему диетологи рекомендуют принимать пищу в одно и то же время? Почему этап пережёвывания твёрдой пищи должен быть максимально продолжительным? Ответ аргументируйте.

Элементы ответа:

1. приём пищи в одно и то же время способствует образованию условных пищеварительных рефлексов на определённое время (обстановку).
2. при быстром употреблении пищи она плохо пережёвывается.
3. плохо измельчённая пища долго переваривается.
4. при быстром проглатывании пища недостаточно обрабатывается слюной.
5. недостаточная обработка пищи слюной ухудшает расщепление веществ.
6. при быстром употреблении пищи её поступление в организм происходит раньше, чем наступает чувство насыщения.
7. запаздывание чувства насыщения способствует перееданию.

Участники экзамена в качестве аргументов указывают что длительное пережёвывание пищи способствует выработке пищеварительных соков, что улучшает пищеварение, но практически никто не упомянул чувство насыщения. Кроме того, при ответе на данный вопрос большинство экзаменуемых не использовали биологический термин *условный рефлекс*, заменяя его бытовым выражением «вырабатывается привычка».

Блок 6 «Эволюция живой природы». Задания этого блока контролируют знания о движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира, а также умение объяснять основные эволюционные процессы, взаимосвязь движущих сил и результатов эволюции. По этому блоку

в каждом варианте было в среднем пять заданий: одно задание базового уровня (линия 15), два – повышенного уровня (линии 16, 19), одно-два задания высокого уровня (линии 23 или 24, 26).

При выполнении этих заданий участники продемонстрировали: знания о виде и его критериях, современных положениях синтетической теории эволюции, путях и направлениях эволюционного процесса; умения анализировать текст и определять по описанию соответствующий критерий вида или направление эволюции, объяснять основные ароморфозы и идиоадаптации в эволюции растительного мира и животного мира, устанавливать взаимосвязь движущих сил и результатов эволюции.

На базовом уровне с заданиями справились 61–78% участников, а на повышенном – 34–64%. Такие результаты свидетельствуют о достаточно хороших знаниях содержания этого блока. Рассмотрим примеры заданий, по которым участники экзамена продемонстрировали низкие результаты.

Установите соответствие между структурами организмов и эволюционными явлениями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СТРУКТУРЫ ОРГАНИЗМОВ	ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ЯВЛЕНИЯ
А) многососковость у человека Б) «лёгкое» латимерии В) копчик человека Г) развитые задние конечности китообразных Д) густой волосяной покров дельфина Е) зубы мудрости человека	1) атавизмы 2) рудименты

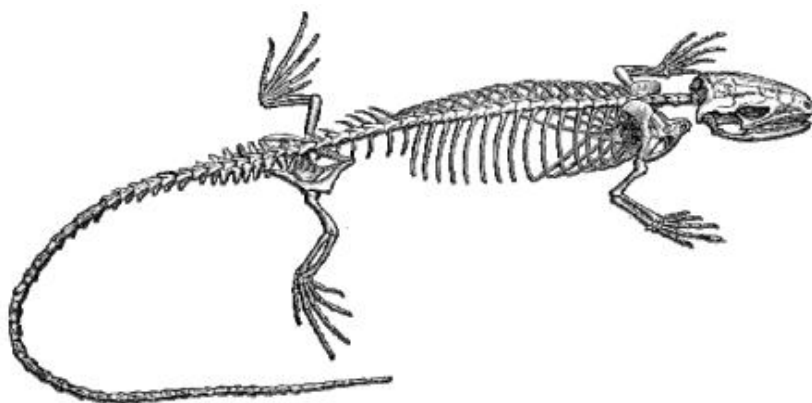
Ответ: 122112

Очевидно, что большинство участников экзамена не различают атавизмы и рудименты.

В части 2 вопросы эволюции были представлены в отдельных заданиях линий 23, 24 и 26.

В заданиях с рисунком **линии 23** требовалось определить изображённый ископаемый объект, период его жизни по геохронологической таблице, класс, тип или отдел, к которому можно отнести этот организм, и указать признаки принадлежности к данному таксону.

На рисунке изображён скелет вымершего животного, обитавшего 30–38 млн лет назад.



Используя фрагмент «Геохронологической таблицы», определите, в какой эре и каком периоде обитал данный организм. Назовите класс, к которому можно отнести это животное, и черты строения скелета, позволяющие отнести его к этому классу. Назовите тип конечностей и группу животных, у которых впервые в эволюции появились конечности подобного типа.

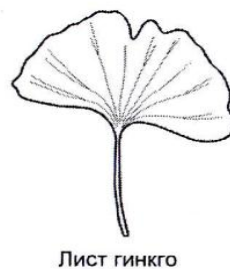
Элементы ответа:

- 1) Эра кайнозойская, период – палеоген
- 2) Класс-Рептилии (Пресмыкающиеся)
- 3) В скелете несколько шейных позвонков
- 4) Наличие поясничного отдела позвоночника
- 5) Плечи и бедра расположены параллельно субстрату (расставленные конечности)
- 6) Наличие грудной клетки
- 7) Рычажные, пятипалые конечности наземного типа
- 8) Впервые сформировались у древних земноводных.

Выполнение заданий этой линии составило в среднем 29%. Для получения максимальных трёх баллов ответ выпускника должен был содержать 7-8 элементов ответа. Многие экзаменующиеся писали в ответе «есть шейный отдел позвоночника», такой элемент не является полным, так как шейный отдел есть и у земноводных, нужно было обязательно указывать, что в этом отделе несколько шейных позвонков. Кроме того, большинство участников экзамена не указали такую особенность скелета, как наличие поясничного отдела позвоночника.

Самые низкие результаты участники экзамена по этому блоку содержания продемонстрировали в **линии 26**, средний процент выполнения составил 13,3%. Рассмотрим один из примеров такого задания.

Растение гинкго, относящееся к голосеменным растениям, называют палеонтологическим барометром. Плотность устьиц на его листьях зависит от концентрации углекислого газа в атмосфере. На графике показано изменение концентрации углекислого газа в различные геологические периоды.



Лист гинкго

Предположите, каким образом изменяется плотность устьиц у гинкго в зависимости от концентрации углекислого газа в атмосфере. Ответ поясните. Как согласно графику изменилась плотность устьиц на листьях гинкго к середине юрского периода относительно его начала?

Элементы ответа:

- 1) зависимость плотности устьиц от концентрации углекислого газа в атмосфере обратно пропорциональная (чем больше углекислого газа, тем меньше плотность устьиц, и наоборот);
- 2) при фотосинтезе через устьица происходит поглощение углекислого газа (газообмен);
- 3) при низкой концентрации углекислого газа плотность устьиц увеличивается для обеспечения процессов фотосинтеза;
- 4) к середине юрского периода плотность устьиц у гинкго уменьшилась.

Большинство участников экзамена не смогли установить верную зависимость плотности устьиц у гинкго в зависимости от концентрации углекислого газа, т.е. писали, что такая зависимость прямо пропорциональная, не указали, что концентрация углекислого газа связана с фотосинтезом.

Блок 7 «Экосистемы и присущие им закономерности». Линии заданий этого блока направлены на проверку знаний об экологических закономерностях, о круговороте веществ в биосфере, а также умений устанавливать взаимосвязи организмов в экосистемах, выявлять причины устойчивости, саморазвития и смены экосистем.

В части 1 предлагалось три задания: одно задание базового уровня (линия 17), два задания повышенного уровня (линии 18, 19 или 20). В части 2 присутствовало – одно задание высокого уровня сложности (линия 24 или 26). На базовом уровне их выполнили в среднем 75%, а на повышенном – 55%. Участники экзамена продемонстрировали знания об экологических факторах, о компонентах экосистем, трофических уровнях, сукцессиях экосистем, круговороте веществ в биосфере. Кроме того, они показали умения:

устанавливать взаимосвязи организмов в экосистемах; выявлять причины устойчивости, саморазвития и смены экосистем; сравнивать естественные и искусственные экосистемы; устанавливать последовательность смены экосистем; определять последствия деятельности человека в биосфере. Большинство заданий повышенного уровня на установление соответствия, последовательности и на работу с таблицей выполнено выше заявленного уровня.

Задания части 2 высокого уровня сложности у участников экзамена также не вызвали особых затруднений. Результаты их выполнения составили 10–37%. Приведём пример задания *линии 26*, по результатам выполнения, которого участники получили низкие результаты.

Всем известна одна из форм миграции птиц - перелёты. Какое преимущество получают птицы, образуя клин при перелётах? Какие птицы находятся в хвосте клина, а какие в его голове? Почему птицы из головы клина сменяют друг друга при длительном перелёте?

Элементы ответа:

- 1) при построении клином каждая летящая впереди птица облегчает полёт следующей за ней за счёт аэродинамики (экономит силы следующей);
- 2) в хвосте клина находятся больные, ослабленные или молодые особи;
- 3) в голове клина находятся наиболее сильные птицы;
- 4) первые птицы в клине испытывают наибольшую нагрузку, так как преодолевают наибольшее сопротивление воздуха;
- 5) при длительном перелёте первым птицам необходимо отдыхать (птицы устают).

В целом можно констатировать, что важнейшие экологические понятия и большинство знаний и умений по блоку «Экосистемы и присущие им закономерности» сформированы у основной части участников экзамена.

Анализ результатов ЕГЭ по биологии 2022 позволил выявить основные проблемы:

- выпускники не используют точную биологическую терминологию, не умеют самостоятельно оперировать биологическими понятиями;
- слабо сформированы связи фактических и теоретических знаний, представленных в биологической науке теориями, законами, закономерностями и правилами;
- недостаточно сформировано умение применять имеющиеся знания для анализа и объяснения биологических явлений умение решать задачи разной сложности по цитологии и генетике объяснять полученные результаты; умение грамотно формулировать свой ответ.

Опыт работы региональной предметной комиссии по биологии позволяет

высказать **ряд рекомендаций в целях совершенствования преподавания дисциплины в школе и лучшей подготовки к ЕГЭ по биологии в регионе.**

В ходе подготовки к экзамену необходимо структурировать имеющееся биологическое содержание всего курса за шесть лет обучения. Так как наибольшее количество заданий в КИМ приходится на раздел «Общая биология, то отработке этого содержания следует уделить наибольшее внимание, а повторение курсов биологии основной школы следует рассматривать системно, с учётом общебиологических знаний.

Особое внимание необходимо обратить на ключевые, системообразующие биологические термины и понятия и метапредметные понятия. Успешнее эти понятия будут усваиваться в случаях реализации межпредметных связей биологии с курсами физики и химии.

При планировании изучения нового материала и повторении пройденного следует сделать акцент на активное включение в учебный процесс ведущих биологических теорий, **обеспечив не только их воспроизведение, но и сформированность умения с их помощью объяснять процессы и явления в природе и жизни человека.**

На уроках и во внеурочной деятельности необходимо обеспечить системное **освоение обучающимися основного содержания** курса биологии (базовый и профильный уровни) и обучение оперированию разнообразными видами учебной деятельности, представленными в кодификаторе элементами содержания и требованиями к уровню подготовки выпускников. Для этого следует запланировать **регулярный мониторинг по отработке отдельных умений, как при прохождении текущего содержания, так и при повторении пройденного материала.** При проведении мониторинга следует широко использовать задания различного типа. Особое внимание следует уделять заданиям, представленным в действующих вариантах ЕГЭ:

- на множественный выбор (с рисунком или без него);
- установление соответствия (с рисунком или без него);
- установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений;
- решение биологических задач по цитологии и генетике;
- прогнозирование результатов биологического эксперимента;
- дополнение недостающей информации в схеме;
- дополнение недостающей информации в таблице;
- анализ информации, представленной в графической или табличной форме,
- а также заданиям со свободным развёрнутым ответом, требующим

от обучающихся умений обоснованно, кратко и логично излагать свои мысли, применять теоретические знания на практике.

В ходе отработки умения решать генетические и цитологические задачи необходимо добиваться глубокого понимания сути процессов, а не автоматического применения усвоенного алгоритма решения. Учитывать обучающихся правильно называть генетические законы и уделять особое внимание отработке умения применять их в конкретной ситуации (в новых условиях).

Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации проверяет знания принципа комплементарности, сущность реакций матричного синтеза, свойства генетического кода, циклы развития растений разных отделов, число хромосом и молекул ДНК в соматических и половых клетках, понимать процессы, осуществляющиеся при биосинтезе белка, в ходе митоза и мейоза. Для решения задач по цитологии обучающимся важно понимать биологический смысл всех процессов, протекающих в клетке, последовательность их этапов и фаз. Для этого необходимо рассмотреть и отработать с учениками алгоритмы решения основных типов задач по цитологии.

На уроках биологии необходимо чаще использовать активные методы обучения, ставить перед обучающимися эвристические вопросы, представленные в контекстной форме, предлагать задания поискового характера. Больше внимания уделять развитию функциональной грамотности, в том числе и читательской. При выполнении лабораторных опытов необходимо предлагать анализировать результаты эксперимента, находить зависимые и независимые переменные. Учителю необходимо чаще включать в урок такие виды самостоятельной работы, как работа с учебником и научно-популярной литературой, анализ биологических текстов, ответы на проблемные вопросы.

В целях обобщения и применения знаний о человеке и многообразии организмов, знаний об эволюции органического мира и экологических закономерностях использовать технологию проблемного обучения, в которой самостоятельная поисковая деятельность учащихся сочетается с усвоением готовых научных выводов. Например, коллективное обсуждение какой-либо биологической проблемы, в качестве которой могут выступать сложные задания из КИМ, или «Ролевые игры», когда ученики выступают в роли экспертов ЕГЭ, проверяя выполнение заданий друг у друга и т.д.

Для преодоления минимального порога рекомендуется более тщательно прорабатывать учебный материал по разделу «Общая биология», используя для этой цели учебники базового уровня, так как основной материал части 1 КИМ ЕГЭ 2023 (линии 1–5, 7, 9, 11-13, 15, 17, 18,

22, всего 14 заданий) направлен на проверку именно этого содержания. Кроме того, следует обратить внимание на изображение биологических объектов и процессов. Задания, связанные с анализом рисунка в КИМ ЕГЭ – 2023 могут быть представлены в линиях 1, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 19. На уроках биологии анализировать рисунки учебника, сравнивать цветные и черно-белые рисунки, предлагать обучающимся использовать рассказ по рисунку в ходе опроса, самостоятельную зарисовку биологических объектов, процессов.

В целях достижения высоких результатов рекомендуется постепенно увеличивать долю самостоятельной работы обучающихся как на уроке, так и во внеурочное время. Внимательно оотнестись к отбору учебной литературы. В ряде случаев дополнительные учебники и пособия могут быть хорошим подспорьем для примеров или аргументов при объяснении биологического процесса или явления.

Залогом успешной сдачи ЕГЭ по биологии является системное и полноценное биологическое образование, предполагающее выполнение ФГОС в полном объёме. Подготовка обучающихся через «натаскивание» на конкретные сюжеты отдельных заданий, особенно в части 2, абсолютно неэффективна и не позволит будущему участнику ЕГЭ претендовать на высокие баллы. Необходимо формировать у обучающихся навыки по работе с ситуационными, контекстными, эвристическими вопросами в заданиях.

В связи с планируемыми изменениями КИМ ЕГЭ 2023 г. рекомендуем:

- усилить акцент на работу с изображениями отдельных типичных объектов или их частей (фрагментов), а также процессов, протекающих в живых системах;
- уделить больше внимание системному повторению разделов «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», в контексте адаптаций к окружающей среде;
- в разделе «Человек и его здоровье» основной акцент сделать на рассмотрение организма не в системе строение – функция, а наоборот, функция – строение;
- обратить внимание на формирование средствами предмета биологии метапредметных результатов, в частности базовых исследовательских действий, формирование научного типа мышления, владение исследовательской терминологией, а также ключевыми понятиями и важнейшими научными методами.

Важно принимать во внимание не только содержание изучаемого материала, но и особенности обучения школьников специальным организационным и смысловым аспектам экзаменационной процедуры, сделать

их привычными и понятными.

Для этого учителям необходимо систематически применять критериальное оценивание результатов выполнения различных видов учебных заданий, знакомить обучающихся с критериями оценивания экзаменационной работы и использовать критерии для самооценки обучающимися результативности выполнения различных типов заданий.

Это позволит предупредить возможные затруднения выпускников при написании экзаменационной работы и даст возможность избежать досадных срывов на экзамене, особенно при выполнении заданий второй части.

В целом для организации более глубокой и системной подготовки будущих участников ЕГЭ по биологии и улучшения их результатов, необходимо дифференцировать профильную подготовку обучающихся. Это следует учитывать при организации соответствующих профилей в старших классах общеобразовательных школ и индивидуализации профильного обучения учащихся. При этом также необходимо не забывать и про подготовку на базовом уровне, являющуюся фундаментом будущих успехов по предмету. Ввиду этого следует стимулировать интерес школьников к биологии в основной школе, например, проведением различных практико-ориентированных, игр, конкурсов.

Именно такой совокупный комплекс мероприятий позволит совершенствовать подготовку по биологии всех участников этого процесса

Адресные рекомендации по разбору тем и заданий, вызывающих максимальные затруднения на ГИА по физике

Гайжутене Е.И.,

учитель физики высшей категории

МБОУ «СШ № 33» г. Смоленска, региональный методист

Физика – один из самых сложных предметов в школьном курсе, занимает первую строчку рейтинга по сложности сдачи ЕГЭ. Однако этот предмет является обязательным, если выпускник выбирает для поступления технический ВУЗ. Поэтому если ваши ученики решили связать свою будущую учебу и работу с инженерией или сложной техникой, потребуется показать хороший результат на ЕГЭ по физике.

Почему же физика вызывает трудности у подавляющего большинства школьников, включая тех, для кого это профилирующий предмет при поступлении в вуз?

Дело в том, что изучение физики – это не зазубривание правил, формул и алгоритмов, а усвоение идей. Достаточно большого количества непростых идей. Их суть при поверхностном подходе понять сложно. В процессе учебы надо постепенно осознать физические идеи, каждая из которых дает ключ к решению очередного пласта физических задач. Физику нужно понимать, потому что без этого нельзя научиться решать задачи.

Одного усвоения идей недостаточно – нужно уверенно владеть математическим аппаратом. Сложить векторы, выразить нужную величину из формулы, не путаться в синусах-косинусах и так далее. Отсутствие математических знаний и навыков закрывает путь к решению задач по физике. При этом школьные курсы физики и математики выстроены таким образом, что, начиная с 7 класса, математика не успевает за физикой.

Попытаемся проанализировать, в чем сложность этого экзамена и что необходимо для его успешной сдачи.

Анализ заданий первой части ЕГЭ 2022 по физике, которые вызвали затруднения у выпускников

В таблице 1 представлены результаты выполнения работы по группам заданий различного уровня сложности, включая результаты для групп с различным уровнем подготовки.

Группа 1 – участники, не преодолевшие минимального балла (первичный балл 0–9; тестовый балл 0–33; доля участников в регионе – 5,58%). Участники демонстрируют разрозненные знания и справляются лишь с некоторыми заданиями базового уровня, как правило, по механике и молекулярной физике.

Группа 2 – участники с результатами в диапазоне 36–60 тестовых баллов (первичный балл – 10–32; доля участников в Смоленской области – 66,92%). Эти выпускники справляются в основном с заданиями первой части, но не приступают ко второй. А если и приступают, то больше одной-двух формул не могут написать.

Для первой и второй групп типичная ошибка – слабое знание курса физики.

Группа 3 – участники с результатами в диапазоне 61–80 тестовых баллов (первичный балл – 33–43; доля участников – 19,33%). Это те, кого с удовольствием примут учиться на технические специальности. Они весьма успешно выполняют задания первой части по всем разделам курса физики. Камнем преткновения для них, как правило, становятся графические задания на изменение физических величин в различных процессах по механике и электродинамике. И в решении задач высокого уровня второй части они также не очень успешны. К решению некоторых они не приступают вовсе либо не доводят его до конца, споткнувшись о математику.

Группа 4 – высокобалльники (тестовый балл – 81–100; первичный балл – 44–54, доля участников – 8,17%). Их с нетерпением ждут в лучших вузах страны. Ошибок они допускают крайне мало, в основном по невнимательности: в первой части не в тех единицах могут представить ответ, во второй части из-за кажущейся очевидности пропускают логически важные моменты преобразований или вычислений, могут забыть подставить единицы измерения, использовать не начальную формулу или закон, а сразу то, что получается в результате преобразований. Но критерии проверки едины по всей стране, и приходится за всё это снижать баллы.

Таблица 1

Группы заданий с различным уровнем сложности	Средний процент выполнения	Средний % выполнения для групп с разным уровнем подготовки			
		1 группа	2 группа	3 группа	4 группа
Базовый уровень	70,80	19,39	65,98	91,86	97,14
Повышенный уровень	39,37	11,48	29,89	62,23	82,85
Высокий уровень	15,98	0,00	4,82	33,00	78,31

К дефицитам можно отнести группы заданий, которые контролировали умения:

– определять значение физической величины с использованием изученных законов и формул в типовой учебной ситуации: потенциальная энергия упруго деформированной пружины; период изменения энергии при

механических колебаниях; давление твердого тела; общее сопротивление участка со смешанным сопротивлением проводников; закон Ома для участка цепи (расчет цепей постоянного тока); зависимость энергии магнитного поля катушки с током от начального заряда конденсатора в колебательном контуре;

- узнавать схематичный вид графиков зависимостей физических величин из всех разделов курса физики;

- интерпретировать графики, отражающие зависимость физических величин, характеризующих равномерное и равноускоренное движение тела, движение тела по наклонной плоскости под действием силы трения; электромагнитные колебания в колебательном контуре; электромагнитные колебания в колебательном контуре;

- анализировать изменения характера физических величин для движения частицы в магнитном поле;

- устанавливать соответствие между процессами излучения и поглощения света атомом и энергетическими переходами;

- проводить комплексный анализ физических процессов: равноускоренное движение тела (результаты исследования представлены в виде таблицы); кипение жидкости; переход насыщенного пара в ненасыщенный и обратно; изменение относительной влажности воздуха (с использованием таблицы плотности насыщенных паров); электромагнитные колебания, представленные в виде графика зависимости силы тока от времени;

- определять по графику зависимости силы тока от времени в колебательном контуре максимумы и минимумы энергии, по графику зависимости силы тока от времени заряд, прошедший по цепи;

- использовать метод рядов для определения результатов измерений с учетом абсолютной погрешности;

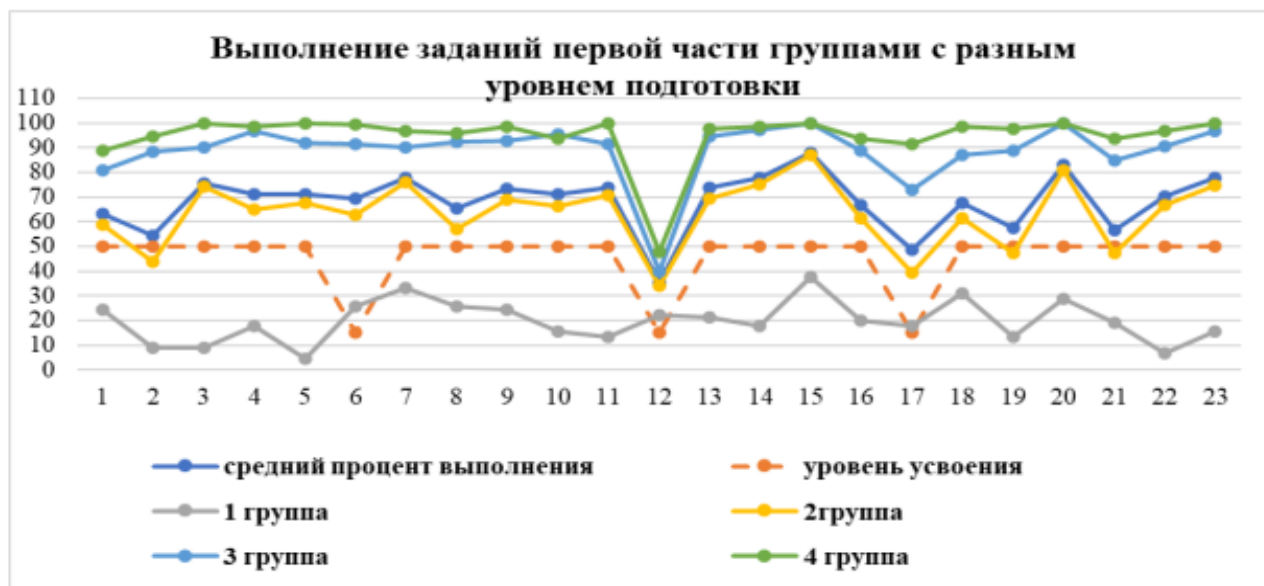
- решать расчетные задачи повышенного уровня сложности;

- решать качественные задачи;

- решать расчетные задачи высокого уровня сложности.

Из диаграммы 1 видно, каков процент выполнения заданий первой части группами с разным уровнем подготовки.

Диаграмма 1



Так, как выпускники второй группы составляют почти 70% всех участников экзамена, то качественная зависимость среднего процента выполнения заданий всеми выпускниками Смоленской области совпадает с аналогичной зависимостью для данной группы.

Выпускниками второй группы уровень усвоения не достигнут для заданий № 2, № 12, № 17, № 19, № 21 первой части ЕГЭ 2022.

Задание № 2 (процент выполнения этого задания – 40 %).

Спецификация

№ задания	Результаты освоения основной образовательной программы	Проверяемые элементы содержания/умения	Код ПР	Код КЭС	Уровень сложности	Макс. балл за задание
2	Использовать графическое представление информации	Интегрированное задание, проверяющее знания сразу по нескольким разделам физики	2.2–2.4	1–5	П	2

Здесь для трех зависимостей из разных разделов курса физики необходимо из пяти схематичных графиков выбрать те, которые отвечают указанным зависимостям физических величин. Все графики отражали те зависимости, которые входят в законы и формулы, включенные в кодификатор ЕГЭ по физике. При этом, хотя задание по результатам апробаций и относилось к повышенному уровню сложности, в нем не использовалось никаких зависимостей, которые нужно было бы вывести на основании формул из кодификатора.

Умение работать с графической информацией – один из важнейших метапредметных результатов, который эффективно формируется при изучении

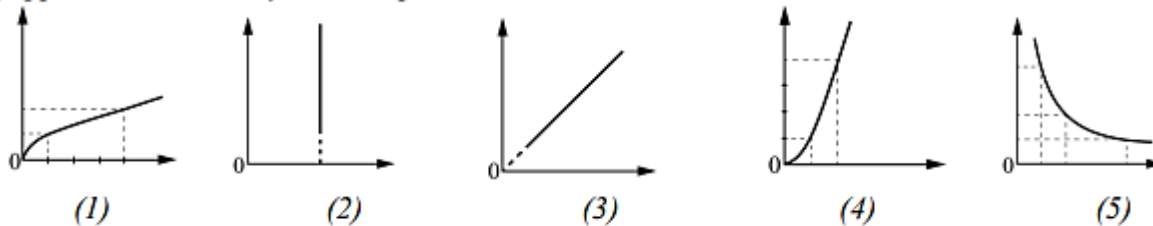
школьного курса физики и востребован в различных сферах современного цифрового мира. В КИМ ЕГЭ по физике в каждом варианте встречается 6–8 заданий, в которых используются различные графические зависимости и проверяются различные умения по работе с графиками.

Пример задания № 2

Даны следующие зависимости величин:

- А) зависимость периода малых свободных колебаний математического маятника от длины нити маятника;
- Б) зависимость количества теплоты, выделяющегося при конденсации пара, от его массы;
- В) зависимость силы тока через участок цепи, содержащий резистор, от сопротивления резистора при постоянном напряжении на концах участка.

Установите соответствие между этими зависимостями и видами графиков, обозначенных цифрами 1–5. Для каждой зависимости А–В выберите соответствующий вид графика и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.



Ответ:

А	Б	В

Причиной низкого результата участников первых двух групп, вероятно, стало неумение этих учащихся работать с графиками различных зависимостей. Даже понимая физическую суть задачи, они не в состоянии её верно решить, так, как владеют математическими навыками в недостаточной степени,

$$y \sim \sqrt{x}$$

например плохо распознают график зависимости , который характерен для формул определения периодов и частоты колебаний маятников и

$$y \sim \frac{1}{x^2}$$

колебательного контура, и путают график зависимости с графиком

$$y \sim \frac{1}{x}$$

гиперболы . Самые низкие результаты были получены для зависимостей из квантовой физики, например, зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов, вылетающих с поверхности катода, от частоты падающего электромагнитного излучения и зависимость импульса фотона от

длины волны.

Рекомендации: залогом успешного выполнения задания является знание всех законов и формул из кодификатора и умение представлять их в графическом виде.

Задание № 12 (процент выполнения этого задания – 35%)

Спецификация

№ задания	Результаты освоения основной образовательной программы	Проверяемые элементы содержания/умения	Код ПР	Код КЭС	Уровень сложности	Макс. балл за задание
12	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	Задание повышенного уровня сложности на интегрированный анализ физических процессов по молекулярной физике и термодинамике	2.2–2.4	2	П	2

Это задание на множественный выбор: предлагается выбрать все верные утверждения. При этом верных утверждений может быть либо два, либо три.

Для выполнения этого задания необходимо провести всесторонний анализ какого-либо процесса: вспомнить все основные свойства; определить физические величины, характеризующие процесс, и определить их взаимосвязь в данном процессе.

Пример задания № 12

Сосуд разделён на две равные по объёму части пористой неподвижной перегородкой. Перегородка может пропускать атомы гелия и является непроницаемой для атомов аргона. Вначале в левой части сосуда содержится 8 г гелия, а в правой – 1 моль аргона. Температура газов одинакова и остаётся постоянной. Выберите все верные утверждения, описывающие состояние газов после установления равновесия в системе. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) Внутренняя энергия гелия в сосуде больше, чем внутренняя энергия аргона.
- 2) Концентрация гелия и аргона в правой части сосуда одинакова.
- 3) В правой части сосуда общее число молекул газов в 2 раза меньше, чем в левой части.
- 4) Внутренняя энергия гелия в сосуде в конечном состоянии больше, чем в начальном.
- 5) Давление в обеих частях сосуда одинаково.

Ответ: _____

Причиной низкого результата участников первых двух групп может быть неумение анализировать физические процессы, используя основные уравнения и законы молекулярной физики и термодинамики.

Рекомендации: залогом успешного выполнения задания является знание всех законов и уравнений из кодификатора и умение проводить комплексный анализ физических процессов по молекулярной физике.

Задание № 17 (процент выполнения этого задания – 36%)

Спецификация

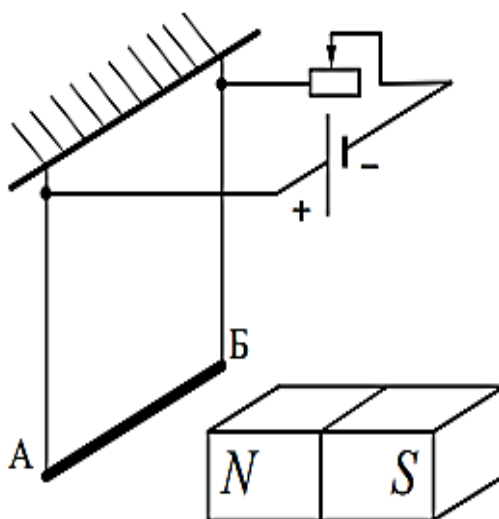
№ задания	Результаты освоения основной образовательной программы	Проверяемые элементы содержания/умения	Код ПР	Код КЭС	Уровень сложности	Макс. балл за задание
17	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	Задание повышенного уровня сложности на интегрированный анализ физических процессов по электродинамике	2.2–2.4	3	П	2

Это задание на множественный выбор: предлагается выбрать все верные утверждения. При этом верных утверждений может быть либо два, либо три.

Для выполнения этого задания необходимо провести всесторонний анализ какого-либо процесса: вспомнить все основные свойства; определить физические величины, характеризующие процесс, и определить их взаимосвязь в данном процессе.

Пример задания № 17

Электрическая цепь состоит из алюминиевого проводника АБ, подвешенного на тонких медных проволочках и подключённого к источнику постоянного напряжения через реостат так, как показано на рисунке. Справа от проводника находится северный полюс постоянного магнита. Ползунок реостата плавно перемещают *вправо*.



Из приведённого ниже списка выберите все верные утверждения, описывающие этот процесс. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) Сопротивление реостата увеличивается.
- 2) Линии индукции магнитного поля, созданного магнитом, вблизи проводника АБ направлены влево.
- 3) Сила Ампера, действующая на проводник АБ, увеличивается.
- 4) Силы натяжения проволочек, на которых подвешен проводник АБ, увеличиваются.
- 5) Сила тока, протекающего по проводнику АБ, увеличивается.

Ответ: _____

Причиной низкого результата участников первых двух групп может быть неумение анализировать физические процессы, используя основные формулы и законы электродинамики (закон Ампера и правило левой руки).

Рекомендации: залогом успешного выполнения задания является знание всех законов и уравнений из кодификатора и умение проводить комплексный анализ физических процессов по электродинамике.

Задание № 19 (процент выполнения этого задания – 49%)

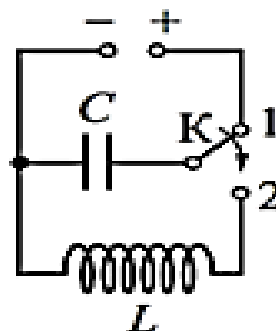
Спецификация

№ задания	Результаты освоения основной образовательной программы	Проверяемые элементы содержания/умения	Код ПР	Код КЭС	Уровень сложности	Макс. балл за задание
19	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Задания базового уровня сложности, в которых необходимо установить соответствие между графиками и физическими величинами, описывающими какой-либо процесс	2.2–2.4	3	Б	2

В данном задании необходимо представлять графики для всех физических величин, которые описывают этот процесс. Например, для свободных электромагнитных колебаний в контуре – графики зависимости от времени для колебаний заряда конденсатора, напряжения на обкладках конденсатора, силы тока в катушке индуктивности, энергии электрического поля конденсатора и энергии магнитного поля катушки.

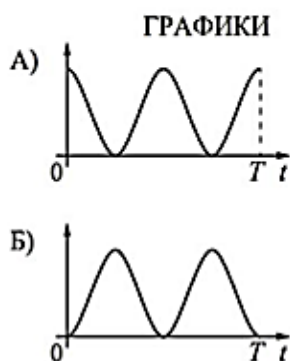
Пример задания № 19

Конденсатор идеального колебательного контура длительное время подключен к источнику постоянного напряжения (см. рисунок). В момент $t = 0$ переключатель K переводят из положения 1 в положение 2. Графики А и Б отображают изменения с течением времени t физических величин, характеризующих возникшие после этого свободные электромагнитные колебания в контуре (T – период колебаний).



Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимость которых от времени эти графики могут отображать.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



- ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**
- 1) сила тока в катушке
 - 2) заряд левой обкладки конденсатора
 - 3) энергия магнитного поля катушки
 - 4) энергия электрического поля конденсатора

Причина возможных затруднений при выполнении этого задания в том, что участники первой и второй групп не всегда могут отличить график энергии магнитного или электрического поля от графиков силы тока или заряда.

Еще одной **причиной** ошибочных ответов является следующий момент. Даже верно определив, что указаны графики энергий, учащиеся не смогли правильно определить, где график энергии магнитного поля, а где электрического поля конденсатора. При выполнении этой задачи 41% писавших этот вариант выбрали ответ «4 3», а 11 % ответ – «3 4».

Рекомендации: залогом успешного выполнения задания является знание всех законов и формул из кодификатора и умение представлять их в графическом виде.

Задание № 21 (процент выполнения этого задания – 47%)

Спецификация

№ задания	Результаты освоения основной образовательной программы	Проверяемые элементы содержания/умения	Код ПР	Код КЭС	Уровень сложности	Макс. балл за задание
21	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Задания по квантовой физике на установление соответствия между процессами поглощения и излучения кванта света и энергией соответствующего фотона с использованием диаграмм энергетических уровней атома.	2.2–2.4	4, 5	Б	2

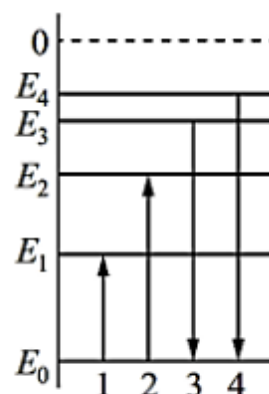
В этих заданиях достаточно большой процент экзаменуемых давали «зеркально противоположные ответы», полностью путая как процессы поглощения и излучения света, так и минимальные и максимальные энергии, длины волн и частоты.

Пример задания № 21

На рисунке изображена упрощенная диаграмма нижних энергетических уровней атома. Нумерованными стрелками отмечены некоторые возможные переходы атома между уровнями. Какие из этих четырех переходов связаны с поглощением света с наименьшей частотой и излучение света с наименьшей энергией фотонов?

Установите соответствие между процессами поглощения и излучения света и энергетическими переходами атома, указанными стрелками.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



ПРОЦЕССЫ

- А) поглощение света с наименьшей частотой
- Б) излучение света с наименьшей энергией фотонов

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПЕРЕХОДЫ

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Причиной низкого результата усвоения данной темы можно, вероятно, объяснить тем, что этот материал изучается в самом конце школьного курса и часто в условиях дефицита времени.

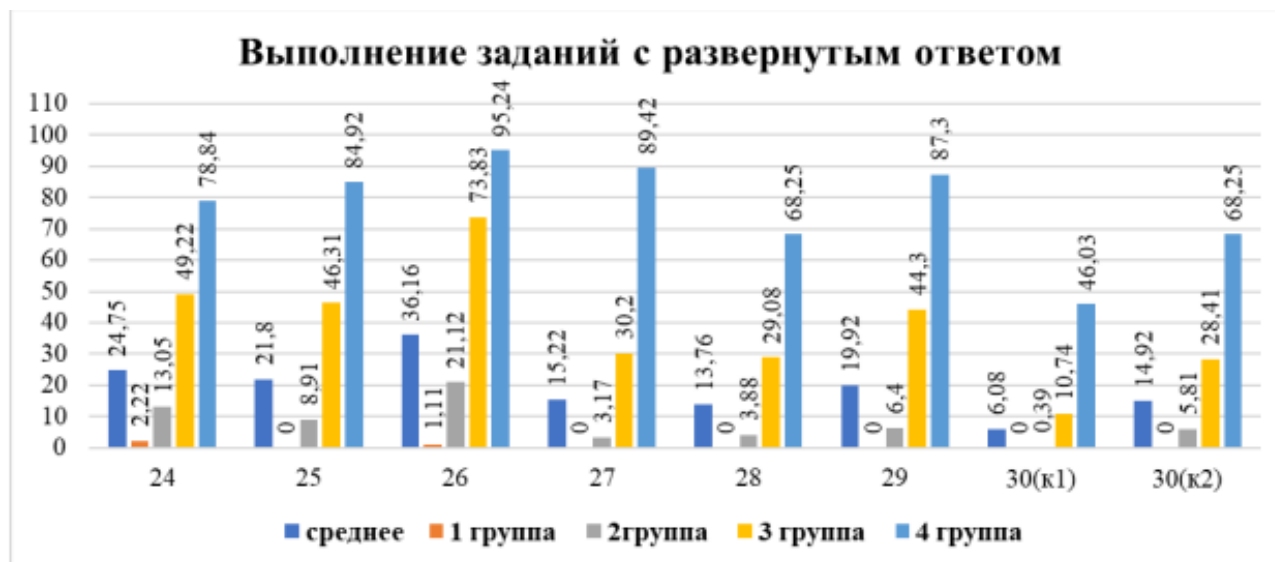
Рекомендации: планировать учебный процесс так, чтобы темы, выносимые на ЕГЭ, были изучены и практически отработаны полностью.

Качественный анализ выполнения заданий с развернутым ответом

Рассмотрим результаты выполнения заданий с развернутым ответом для разных групп подготовки

На диаграмме 2 показаны результаты выполнения заданий с развернутым ответом, а для 30 задачи приведены результаты по обоим критериям.

Диаграмма 2



В 2022 году вторая часть работы содержала 7 задач:

№ 24 – качественная задача повышенного уровня сложности,

№ 25 и № 26 – расчетные задачи по механике и квантовой физике повышенного уровня сложности и

4 задачи высокого уровня сложности:

№ 27 (молекулярная физика),

№ 28 (электродинамика),

№ 29 (геометрическая оптика),

№ 30 (механика).

Задача 30 оценивалась по двум критериям: критерий 1 оценивал обоснование выбора системы отсчета и физических моделей, применяемых для решения данной задачи, а критерий 2 оценивал непосредственно решение задачи.

Группа 1 (не достигшие минимального балла) показали нулевые результаты по пяти заданиям. Участники этой группы попытались решать только качественную задачу № 24. Три человека из 45 получили за попытку решения 1 балл из трех. За задачу по квантовой физике повышенного уровня сложности № 26 только один участник этой группы получил один балл из двух возможных. Результаты второй группы немного лучше, но процент выполнения колеблется от 0,39 % до 13,05 %. Поэтому качественный анализ выполнения

заданий с развернутым ответом можно проводить только для третьей и четвертой групп выпускников.

Задание №24 (процент выполнения этого задания – 26%)

Спецификация

Номер задания	Результаты освоения основной образовательной программы	Код ПР	Код КЭС	Уровень сложности	Макс. балл за задание
24	Решать качественные задачи, использующие типовые учебные ситуации с явно заданными физическими моделями	2.6	1–5	П	3

Ошибки:

1) при проверке ответов участников выяснилось, что многие из них не могли понять, как будет двигаться поршень, если нарушится равенство сил, действовавших на него;

2) непонимание физической ситуации приводило к ошибкам в анализе процесса и не позволяло участникам рассмотреть динамику движения поршня;

3) кто-то из участников пытался «подогнать» данный процесс под то стандартное решение, которое они знали: использовали уравнение состояния и газовые законы для объяснения движения поршня.

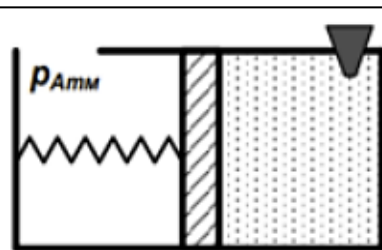
Причины:

– одной из причин этого может быть, то, что в этом году качественная задача была по молекулярной физике, но при решении необходимо было использовать законы механики. В 2022 году ситуация усугублялась тем, что изучение разделов «Механика» и «Молекулярная физика» пришлось на дистанционное обучение, что не могло не сказаться на результатах;

– решение качественной задачи подразумевает не только (и не столько) формулировку правильного ответа, но и выстраивание строгой и четкой логики его обоснования.

Пример задания № 24

Горизонтальный сосуд разделен подвижным поршнем, который может свободно перемещаться без трения. Правая часть сосуда заполнена воздухом и герметично закрыта пробкой, левая часть сосуда открыта. Поршень соединен пружиной с левой стенкой сосуда. Первоначально пружина растянута. Опираясь на законы механики и молекулярной физики, опишите, как будет двигаться поршень, если из правой части сосуда вынуть пробку. Температуру воздуха считать постоянной.



Рекомендации:

1. В качественной задаче рассматривается один или несколько процессов. Решение такой задачи представляет собой доказательство, в котором присутствует несколько логических шагов. Каждый логический шаг – это описание изменений физических величин (или других характеристик), происходящих в данном процессе, и обоснование этих изменений. Обязательным является указание на законы, формулы или известные свойства явлений, на основании которых были сделаны заключения о тех или иных изменениях величин или характеристик.

В процессе тренировки решения качественных задач целесообразно использовать «вопросный» метод. При этом для каждого логического шага объяснения (доказательства) в самом общем случае можно задавать следующие вопросы. Что происходит? Почему это происходит? Чем это можно подтвердить (на основании какого закона, формулы, свойства сделан этот вывод)? Эти базовые вопросы помогут не совершать ошибок при выстраивании объяснения: не пропускать логических шагов и всегда давать указания на используемые законы и формулы.

2. Типичными затруднениями являются: ограниченность речевых конструкций, отражающих причинно-следственные связи; затруднения при аргументации; логические повторы (начало и конец рассуждений соответствуют одному и тому же тезису, соответственно, повторяется один и тот же аргумент); избыточность словесных комментариев (многословие); орфографические ошибки в написании физических терминов.

Формирование письменной речи должно быть связано с систематическим использованием в практике преподавания предмета заданий с развернутым ответом, формирующих коммуникативную компетентность, с акцентом на обучение таким типам речи, как описание и рассуждение. К таким заданиям можно отнести не только всю совокупность качественных задач, которые необходимо широко использовать на всех этапах обучения, но и письменную проверку теоретического материала, написание рецензий на работу других учащихся, написание эссе на различные темы, связанные с современными проблемами использования физических знаний, и т.д.

3. На уроках при решении качественных задач следует обязательно требовать от учеников проведения первоначально устного анализа условия задачи, выделения ключевых слов, выявления физических явлений, их закономерностей и законов, грамотного использования физических терминов. Важно постоянно помогать учащимся после устного обсуждения задачи составлять лаконичную, но полную и обоснованную запись ее решения.

Задания № 25 (процент выполнения этого задания – 25%) и № 26 (процент выполнения этого задания – 27%)

Спецификация

Номер задания	Результаты освоения основной образовательной программы	Код ПР	Код КЭС	Уровень сложности	Макс. балл за задание
25	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики	2.6	1, 2	П	2
26	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики	2.6	3, 5	П	2

Ошибки:

1) типичной ошибкой приступивших к решению задачи № 25 было использование формул кинематики равноускоренного прямолинейного движения, что не соответствует описываемой в задаче физической модели;

2) отдельные участники экзамена пытались при решении задачи № 26 использовать уравнение Эйнштейна

3) ошибки в математических расчетах, или недочеты в решении.

Причины:

– данные задачи № 25 были представлены в виде таблицы. Вероятнее всего, это и повлияло на результаты решения задачи.

– уравнение Эйнштейна использовали, вероятнее всего из-за того, что в нем фигурируют и фотоны, и электроны (задача №26);

– причина снижения среднего процента выполнения связано с тем, что многие участники экзамена первой группы просто не приступали к задачам с развернутым ответом, считая их очень сложными.

Пример задания № 25

Груз, подвешенный на пружине жёсткостью 200 Н/м, отклонили от положения равновесия и отпустили, в результате чего он начал совершать колебания вдоль вертикальной оси Ox . В таблице приведены изменения координаты груза x с течением времени t .

t, c	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8
x, cm	20	14,2	0	-14,2	-20	-14,2	0	14,2	20	14,2

Определите кинетическую энергию груза в момент времени 0,6 с.

Пример задания № 26

Определите длину волны фотона, импульс которого равен импульсу электрона, обладающего кинетической энергией $E_K = 9,6 \cdot 10^{-25}$ Дж.

Рекомендации: требования к полному верному ответу для заданий № 25 и № 26 не отличаются от требований к расчётным задачам высокого уровня сложности: необходимо обратить внимание на использование кратных и дольных единиц, перевод значений величин в СИ и расчеты с использованием стандартного вида числа.

Можно порекомендовать использовать для учащихся с недостаточной математической подготовкой пошаговые дидактические материалы, в которых для аналогичных с точки зрения физики заданий постепенно нарастает математическая сложность.

Задания № 27 (процент выполнения этого задания – 15%), № 28 (результат выполнения этого задания – 14 %), № 29 (результат выполнения этого задания – 14 %).

Спецификация

Номер задания	Результаты освоения основной образовательной программы	Код ПР	Код КЭС	Уровень сложности	Макс. балл за задание
27	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики (молекулярная физика)	2.6	2	В	3
28	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики (электродинамика)	2.6	3	В	3
29	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики (геометрическая оптика)	2.6	3	В	3

Ошибки:

1) В задаче № 27 рассматривалась ситуация воздухоплавания. Данные задачи достаточно часто встречаются в задачниках для средней школы, но решают их при изучении физики на углублённом уровне.

2) Данное задание № 28 представляло собой расчётную задачу на определение энергии одного конденсатора из батареи. Проблемы возникали при применении закона сохранения заряда. Кроме того, участники экзамена не всегда учитывали то, что напряжения на конденсаторах при их параллельном соединении равны.

3) проверка задания № 29 показала в качестве системной проблемы невнятность обозначений, фрагментарность описания геометрических действий и закономерностей. К сожалению, в данном задании некоторые участники совершали «глупые» ошибки: неправильно рассчитывали площадь трапеции; указывали единицу измерения искомой величины (площади трапеции) – метр.

Такие ошибки в расчетах и единицах измерения приводили к выставлению 2 баллов вместо 3.

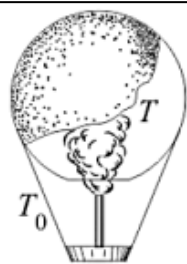
Причины:

– низкая культура оформления чертежа в задании по геометрической оптике, несмотря на то, что в ходе экзамена по физике разрешается пользоваться линейкой.

– причиной низкого результата выполнения заданий является то, что подобные задания разбираются только при изучении физики на углублённом уровне.

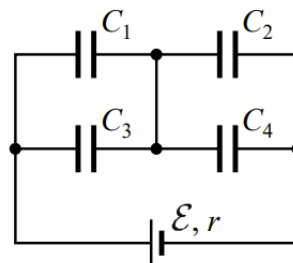
Пример задания № 27

Воздушный шар наполняется горячим воздухом при нормальном атмосферном давлении. Абсолютная температура T горячего воздуха в 2 раза больше температуры T_0 окружающего воздуха. При каком отношении массы оболочки к массе наполняющего её воздуха шар начнёт подниматься? Оболочка шара нерастяжима и имеет в нижней части небольшое отверстие. Массой груза и объёмом материала оболочки шара пренебречь.



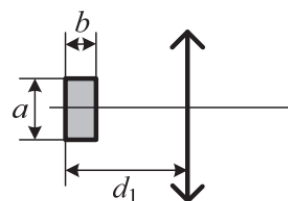
Пример задания № 28

Батарея из четырёх конденсаторов электроёмкостью $C_1 = 2C$, $C_2 = C$, $C_3 = 4C$ и $C_4 = 2C$ подключена к источнику постоянного тока с ЭДС $\mathcal{E}$ и внутренним сопротивлением r (см. рисунок). Определите энергию конденсатора C_2 .



Пример задания № 29

Прямоугольник со сторонами $a = 20$ см и $b = 10$ см расположен в плоскости главной оптической оси тонкой собирающей линзы с оптической силой $D = 2$ дптр так, что две его стороны параллельны плоскости линзы (см. рисунок). Расстояние от дальней стороны прямоугольника до плоскости линзы $d_1 = 70$ см. Определите площадь изображения прямоугольника в линзе. Сделайте рисунок, на котором постройте изображение прямоугольника в линзе, указав ход всех необходимых для построения лучей.



Рекомендации: убедить выпускников обязательно приступать к решению задач высокого уровня, так, как один балл можно получить только за правильно выполненное построение, поясняющее ход лучей, за верно представленные

положения и формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо для решения данной задачи, без каких-либо преобразований с их использованием, направленных на решение задачи.

Задание № 30 (результат выполнения этого задания: критерий 1–2%; критерий 2–10%).

Спецификация

Номер задания	Результаты освоения основной образовательной программы	Код ПР	Код КЭС	Уровень сложности	Макс. балл за задание
30	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи (механика)	2.6	1	В	4

На позиции 30 в 2022 году предлагались задания новой модели: в расчетной задаче по механике необходимо было представить не только математическое решение, но и обоснование законов, которые использовались при решении задачи. Использовалось два типа задач: на движение связанных тел и на применение законов сохранения в механике.

Обоснование оценивалось по отдельному критерию (критерий 1) максимально в 1 балл. Любые ошибки или отсутствие необходимых указаний в обосновании приводили к снижению до 0 баллов. Математическое решение оценивалось по традиционной схеме (критерий 2), аналогичной критериям оценивания заданий 27–29. Единственным отличием было то, что рисунок с указанием сил, действующих на тела, относился к критерию 1.

Ошибки:

1) в качестве условия полного оборота часто ошибочно указывались равенство нулю скорости в верхней точке траектории или равенство в этой точке силы тяжести и силы натяжения нити;

2) в обосновании используемых закономерностей писали о равенстве сил натяжения нитей, действующих на тело, а также о равенстве ускорений, явно путая описываемый в задаче процесс с движением связанных тел, что говорит о недостаточном качественном анализе происходящего процесса;

3) ошибки в написании закона сохранения энергии и второго закона Ньютона.

Причины:

– недостаточно сформировано понимание границ применения законов сохранения механической энергии и импульса;

– непонимание условия минимальности начальной скорости для совершения шаром полного оборота, а именно, равенство нулю силы натяжения

нити в верхней точке траектории;

– у большинства экзаменуемых культура решения физических задач сформирована не в должной степени. Это проявляется в попытках формального применения законов при непонимании специфики используемой физической модели.

Пример задания № 30

В маленький шар массой $M = 230$ г, висящий на нити длиной $l = 50$ см, попадает и застревает в нем горизонтально летящая пуля. Минимальная скорость пули v_0 , при которой шар после этого совершит полный оборот в вертикальной плоскости, равна 120 м/с. Чему равна масса пули? Сопротивлением воздуха пренебречь. Обоснуйте применимость законов, используемых при решении задачи.

Рекомендации:

1) Для выпускников с разным уровнем подготовки выявляются разные проблемы в освоении как способов действий, так и элементов содержания. Поэтому приоритетным направлением совершенствования процесса обучения физике является использование педагогических технологий, позволяющих обеспечить дифференцированный подход к обучению.

2) Для решения проблемы, связанной с низким уровнем математической подготовки, необходимо обратить внимание на использование кратных и дольных единиц, перевод значений величин в СИ и расчеты с использованием стандартного вида числа. Можно порекомендовать использовать для учащихся с недостаточной математической подготовкой пошаговые дидактические материалы, в которых для аналогичных с точки зрения физики заданий постепенно нарастает математическая сложность.

3) В процессе изучения нового материала целесообразно шире использовать устные ответы учащихся, обращать внимание на формулировки законов, понимание основных свойств изучаемых явлений и процессов. При обобщающем повторении помогут краткие конспекты, в которых необходимо обобщать и систематизировать не только основные законы и формулы, но и модели и свойства изучаемых процессов. (Таким образом, чтобы при повторении, например, закона преломления света учащиеся вспоминали не только формулу, но и то, что частота электромагнитной волны остается неизменной, а скорость и длина волны изменяются при переходе из одной среды в другую).

Формирование метапредметных результатов обучения, влияющих на выполнение заданий КИМ

Согласно ФГОС, обучающийся должен овладеть не только предметными, но и *метапредметными компетенциями*, в частности:

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности,
- владение навыками разрешения проблем;
- владение способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владение готовностью и способностью к самостоятельной информационно-познавательной деятельности: умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Остановимся на необходимости более пристального внимания к формированию метапредметных результатов обучения на уроках физики.

1. В первую очередь это касается **работы с графической информацией**. В курсе физики можно выделить задания, которые формируют (и при необходимости оценивают) различные умения по работе с графиками:

- распознавание вида графика для заданной зависимости, которое формируется прежде всего в процессе самостоятельного построения графиков при изучении различных процессов;
- использование значений величин, отображенных на графике, при выполнении расчетов, которое формируется в процессе решения разнообразных расчетных задач различного уровня сложности;
- понимание физического смысла коэффициентов для линейных функций и его расчет для различных зависимостей физических величин;
- понимание геометрического смысла производной и определение физических величин через площадь под графиками функций;
- интерпретация физического смысла физических процессов, представленных в виде графиков.

Использование такой классификации умений по работе с графиками позволит оптимизировать подбор дидактических материалов с учетом

обеспечения полноты формирования спектра умений.

2. Крайне важным метапредметным результатом, для которого также фиксируется дефицит при решении качественных задач, является **формирование связной письменной речи обучающихся на уроках физики.**

Если для расчетных задач решение представляет собой описание физической модели в виде системы уравнений и математические преобразования и вычисления, то для качественных задач ответ – это связный текст-рассуждение со ссылками на изученные свойства явлений, законы и формулы. Связный текст при решении качественных задач (как и при воспроизведении теоретических сведений) может содержать формулы, математические операторы, обозначающие логические связки между утверждениями, рисунки, поясняющие протекание процессов, и т.п.

Типичными затруднениями здесь являются:

- ограниченность речевых конструкций, отражающих причинно-следственные связи;
- затруднения при аргументации;
- логические повторы (начало и конец рассуждений соответствуют одному и тому же тезису, соответственно, повторяется один и тот же аргумент);
- избыточность словесных комментариев (многословие);
- орфографические ошибки в написании физических терминов.

Формирование письменной речи должно быть связано с систематическим использованием в практике преподавания предмета заданий с развернутым ответом, формирующих коммуникативную компетентность, с акцентом на обучение таким типам речи, как описание и рассуждение. К таким заданиям можно отнести не только всю совокупность качественных задач, которые необходимо широко использовать на всех этапах обучения, но и письменную проверку теоретического материала, написание рецензий на работу других учащихся, написание эссе на различные темы, связанные с современными проблемами использования физических знаний, и т.д.

Развитие таких навыков будет способствовать более высоким результатам ЕГЭ по физике.

Методические рекомендации по организации учебного процесса по физике с учетом выявленных в ходе экзамена проблем и затруднений

1. Грамотное планирование учебного процесса. На этом этапе рекомендуется:

А) Внимательно проанализировать учебно-тематические планы с целью сбалансировать время, отводимое на изучение разных тем. Как показывают результаты ЕГЭ, практически по всем видам деятельности существует тенденция более высоких результатов выполнения заданий по механике, чем

заданий по квантовой физике и последним темам электродинамики («Электромагнитные колебания и волны», «Оптика») при одинаковом уровне их сложности. Возможно, существующий перекос обусловлен не столько ошибками планирования, сколько несоблюдением намеченных при планировании сроков изучения тем.

Б) На разных этапах обучения предусмотреть время для проведения промежуточного, итогового и обобщающего повторения. При его планировании целесообразно обратить внимание на вопросы, которые изучаются точно, не востребованы при освоении последующих тем. При выполнении экзаменационной работы учащимся очень важно выдерживать временной регламент, быстро переключаться с одной темы на другую. Это еще один нюанс, который следует иметь в виду при организации системного повторения.

В) При подготовке к выполнению заданий экзаменационной работы важно обращать внимание на необходимость включения в текущую работу с учащимися заданий разных типологических групп, классифицированных

- по структуре;
- по уровню сложности (базовый, повышенный, высокий);
- по разделам курса физики («Механика», «МКТ и термодинамика», «Электродинамика», «Квантовая физика»);
- по проверяемым умениям (Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики: знание и понимание смысла понятий; смысла физических величин; смысла физических законов, принципов, постулатов. Умение описывать и объяснять физические явления и свойства тел, результаты экспериментов. Владение основами знаний о методах научного познания. Умение решать задачи различного типа и уровня сложности. Умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни);
- по способам представления информации (словесное описание, график, формула, таблица, рисунок, схема, диаграмма).

Г) В методических рекомендациях ФИПИ и в отчетах предметной комиссии по физике Смоленской области в течение последних нескольких лет выделены следующие темы, методика преподавания которых нуждается в совершенствовании: «Статика», «Насыщенные пары и влажность воздуха», «Механические и электромагнитные колебания и волны».

При этом выпускники, как правило, помнят основные законы и формулы, но затрудняются при выполнении смысловых действий, требующих понимания механизмов явлений и процессов. Например, выпускники умеют записывать условия равновесия твердых тел, но затрудняются в расстановке сил (особенно

сил реакций опор) и определении значений моментов этих сил. В задачах, где используется модель «насыщенного пара» или рассматриваются колебательные системы, трудности возникают на уровне понимания механизмов описываемых явлений и процессов.

В этой связи рекомендуется дополнить предлагаемые учащимся дидактические материалы подборками несложных качественных заданий, позволяющих проверить понимание особенностей процессов и явлений. Полезно также составление системы упражнений, направленных на тренировку выполнения отдельных шагов стандартных алгоритмов: например, для механики – определение взаимодействующих тел, расстановка сил, сложение нескольких векторов, вычисление моментов сил, написание закона сохранения импульса и энергии; для молекулярной физики и термодинамики – определение давления газа, написание уравнения Менделеева-Клапейрона, первого закона термодинамики и т.п. При формировании такой системы упражнений целесообразно опираться на перечисленные выше типичные ошибки и затруднения при выполнении заданий по разным темам и разного уровня сложности.

2. Важным этапом подготовки ученика к экзамену должно стать использование учителем в текущей работе тех подходов к оцениванию расчётных задач, которые применяются экспертами при проверке заданий с развёрнутым ответом.

Критериальное оценивание решения задачи с развернутым ответом позволяет ученику получить 1 или 2 балла даже в случае, когда решение не доведено до конца. Необходимо поощрять школьников записывать решение задачи, даже когда оно не закончено, не проведен числовой расчет или результат вызывает сомнение.

3. Общепринятые алгоритмы решения физических задач подразумевают получение итоговой формулы для расчета искомой величины в общем виде. Итоговая формула, записанная в общем виде, не только облегчает проведение числового расчета, но и дает возможность провести проверку размерности искомой величины и позволяет обнаружить возможную ошибку в решении или преобразованиях. Однако на экзамене допускается решение расчётной задачи по действиям. В этом случае за счет слишком грубого округления промежуточных результатов вычислений становится возможным значимое расхождение окончательного результата с правильным числовым ответом. Поэтому целесообразно настойчиво приучать школьников пользоваться общепринятыми алгоритмами решения задач, формирующими общую методологическую культуру выпускников, а при решении задач по действиям проводить округление промежуточных результатов по правилам математики.

4. Обобщенные критерии оценивания расчетных задач требуют введения обозначений используемых в решении величин и четкую запись ответа с единицами измерения физической величины. Эти требования необходимо в повседневной работе соблюдать неукоснительно, доводя до автоматизма. К сожалению, эксперты отмечают, что в работах учащихся часто встречаются случаи:

- использования одной буквы при обозначении разных физических величин;
- необоснованного переобозначения физических величин в ходе решения задачи;
- отсутствия описания вводимых физических величин;
- записи ответа без указания единиц измерения физических величин.

Это или приводит к ошибкам, или не позволяет оценить решение высоким баллом даже при получении правильного ответа.

5. С 2015 года в Кодификатор экзаменационной работы введен дополнительный раздел, в котором приведен список формул, запись которых рассматривается как стандартная. Этот шаг направлен на то, чтобы облегчить учащимся процесс оформления экзаменационной работы, и, как следствие уменьшить при оценивании количество спорных ситуаций, с которыми сталкиваются эксперты региональных предметных комиссий. Приведенные в Кодификаторе формулы и обозначения физических величин рассматриваются в качестве стандартных и не требуют дальнейших комментариев, в том числе и описания обозначений величин, входящих в эти формулы. Поэтому целесообразно использование в повседневной учебной работе именно той формы записи и именно тех буквенных обозначений физических величин, которые используются в Кодификаторе. При этом в целом ряде случаев все-таки требуются дополнительные комментарии к обозначениям (например, если в задаче рассматриваются одновременно несколько объектов или процессов). Поэтому важно, чтобы в самом начале изучения предмета учителем были установлены четкие, внятные и разумные правила оформления решения качественных и расчетных задач. Эти правила должны быть стабильными и соблюдаться неукоснительно, в конечном итоге применяться автоматически, чтобы боязнь «недооформить» работу не становилась дополнительным стрессовым фактором на экзамене.

В представленном в Кодификаторе списке перечислены формулы, которые могут использоваться при решении задач как исходные, не требующие вывода. Все другие формулы должны быть получены из исходных в ходе решения задачи (даже, если в каких-то учебниках эти формулы приводятся в текстах параграфов без выводов). В случае использования в качестве исходной

формулы, требующей вывода, оценка за правильно решенную задачу снижается на один, а иногда и на два балла. Очевидно, что тратить время на экзамене на то, чтобы вспоминать, требует ли та или иная формула вывода, затруднительно. Поэтому целесообразно изначально при решении любой задачи требовать от ученика максимально полной и подробной записи решения, чтобы это стало привычкой.

6. Одним из важнейших условий успешной сдачи экзамена в письменной форме является умение грамотно выражать свои мысли, то есть владение устной речью. Устное прочтение задачи, перечисление опорных фактов, выделение ключевых слов, выявление «главного» явления, формулирование гипотез, догадок, умозаключений с обоснованием – все это должно прозвучать в устной речи, прежде чем быть записанным. Учащиеся «не любят писать», поэтому записывать нужно только то, что нужно и важно записать в данном конкретном случае: лаконично, точно и четко. Пространное и невнятное первоначальное рассуждение или обоснование только после уточнения и коррекции приобретает черты научного изложения проблемы. Поэтому подготовка к государственной итоговой аттестации в качестве обязательного элемента должна включать в себя формирование грамотной устной речи.

7. Особое внимание следует обратить на обучение решению качественной задачи и его записи. Решение качественной задачи подразумевает не только формулировку правильного ответа, но и выстраивание строгой и четкой логики его обоснования. На уроках при решении качественных задач следует обязательно требовать от учеников проведения анализа условия задачи, выделения ключевых слов, выявления физических явлений, их закономерностей и законов, грамотного использования физических терминов. Полезно применять структурно-логические схемы, графики, рисунки и другие элементы наглядности для предварительной записи цепочки рассуждений при подготовке к устному или письменному ответу на вопрос задачи. Важно постоянно помогать учащимся после устного обсуждения задачи составлять лаконичную, но полную и обоснованную запись ее решения.

8. Необходимо подчеркнуть также важность соблюдения единого орфографического режима. Часто при записи решения физических задач, учащиеся делают большое количество лексических и орфографических ошибок, затрудняющих понимание написанного.

9. Для подготовки учащихся к выполнению заданий, проверяющих сформированность методологических умений, рекомендуется сделать акценты на вопросы, которые приучают школьников:

– оценивать соответствие выводов имеющимся экспериментальным данным;

- определять, достаточно ли экспериментальных данных для формулировки вывода;
- интерпретировать результаты опытов и наблюдений на основе известных физических явлений, законов и теорий;
- устанавливать условия применимости физических моделей в предложенных ситуациях.

Повышение результатов при выполнении заданий такого типа возможно только при условии расширения спектра фронтального эксперимента с предпочтением лабораторных работ исследовательского характера. Формирование умений проводить измерения и опыты, интерпретировать их результаты и делать соответствующие выводы возможно только в ходе эксперимента на реальном физическом оборудовании. При этом в процессе обучения важно проводить обсуждение полученных результатов на всех этапах проведения школьного натурального физического эксперимента.

Теоретическое натаскивание учащихся на задания по методологии, не подкрепленное систематической исследовательской работой с реальным физическим оборудованием, никогда не приведет к устойчивому положительному результату.

10. Особое внимание необходимо уделять формированию у учащихся методологической культуры решения расчетных физических задач. Этот вид деятельности является наиболее важным для успешного продолжения образования. В экзаменационной работе проверяются умения применять физические законы и формулы, как в типовых учебных ситуациях, так и в нетрадиционных ситуациях, требующих проявления достаточно высокой степени самостоятельности при комбинировании известных алгоритмов действий или создании собственного плана выполнения задания. Фундамент для формирования этих умений закладывается в основной школе и постепенно надстраивается в течение всех лет изучения физики.

Задачи высокого уровня сложности часто являются задачами с нетрадиционным контекстом или задачами, в которых в явном виде не задана физическая модель. Успешное решение таких задач возможно только в том случае, если подготовка учащихся проводилась не по принципу демонстрации как можно большего числа «типовых моделей», а при условии тщательной смысловой работы с каждой задачей, направленной на обучение школьников общим методам решения задач, формирование у них основ методологической культуры. Выпускники, получившие на экзамене высокие результаты, как правило, по собственной инициативе комментируют выбор модели и уравнений для решения задачи, демонстрируя тем самым понимание физической сути описываемых в задаче явлений и процессов.

11. Многие ошибки выпускников при решении физической задачи обусловлены неумением грамотно проводить элементарные математические операции, связанные с преобразованием математических выражений, действиями со степенями, чтением графиков и др. Очевидно, что решение этой проблемы для учителя-физика невозможно без систематического использования на уроках упражнений, направленных на применение стандартных и необходимых математических операций в условиях физического контекста.

12. При подготовке к экзамену по физике могут быть полезны следующие ресурсы, ссылки на которые можно найти в специализированном разделе сайта ФГБНУ «ФИПИ» или по ссылке <http://fipi.ru/materials>

1) Документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2023г.

2) Открытый банк заданий ЕГЭ.

3) Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ (<http://fipi.ru>).

4) Учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ.

5) Методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет (2015–2022 гг.).

6) Видеоконсультации для участников ЕГЭ (<https://fipi.ru/ege/videokonsultatsii-razrabotchikov-kim-yege>).

7) Методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности. Физика.

Примеры написания обоснований 30 задачи на ЕГЭ по физике

В связи с низкими результатами выполнения заданий линии 30, требующих обоснования физической модели, остановимся на примерах написания обоснований сначала для задач разных типов: на связанные тела, на применение законов сохранения в механике – и для задач по статике, которые будут введены в КИМ ЕГЭ в 2023 году.

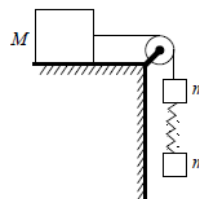
Пример 1.

Груз массой $M = 800$ г соединен невесомой и нерастяжимой нитью, перекинутой через гладкий невесомый блок, с брусом массой $m = 400$ г. К этому бруску на легкой пружине жесткостью $k = 80$ Н/м подвешен второй такой же брусок. Длина нерастянутой пружины $l = 10$ см, коэффициент трения груза о поверхность стола $\mu = 0,2$.

Определите длину пружины при движении брусков, считая, что при этом движении она постоянна.

Сделайте рисунок с указанием сил, действующих на тела.

Обоснуйте применимость законов, используемых для решения задачи.

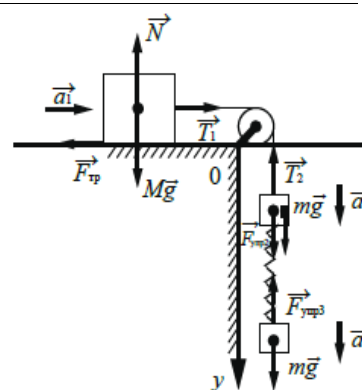


В этом случае обязательными элементами обоснования являются следующие:

- инерциальная система отсчета;
- модель материальной точки;
- условия равенства сил натяжения нитей и равенства упругих сил;
- равенства ускорений тел;
- рисунок с указанием сил, действующих на тела.

Обоснование

1. Задачу будем решать в инерциальной системе отсчета, связанной с поверхностью стола.
2. Будем применять для грузов и бруска законы Ньютона, справедливые для материальных точек, поскольку тела движутся поступательно.
3. Трением в оси блока и трением о воздух, а также массой блока пренебрежем.
4. Так как нить нерастяжима и длина пружины постоянна, ускорения обоих брусков и груза равны по модулю: $a_1 = a_2 = a_3 = a$.
5. На рисунке показаны силы, действующие на бруски и груз.
6. Так как блок и нити невесомы, а трение отсутствует, то модули сил натяжения нити, действующих на груз и верхний брусок, одинаковы: $T_1 = T_2 = T$.
7. Равны по модулю и силы $F_{\text{упр}2} = F_{\text{упр}3}$, так как пружина легкая.



Пример 2.

Небольшое тело массой $M = 0,99$ кг лежит на вершине гладкой полусферы радиусом $R = 1$ м. В тело попадает пуля массой $m = 0,01$ кг, летящая горизонтально со скоростью $V_0 = 200$ м/с, и застревает в нём. Пренебрегая смещением тела за время удара, определите высоту h , на которой это тело оторвётся от поверхности полусферы. Высота отсчитывается от основания полусферы. Соппротивлением воздуха пренебречь. Обоснуйте применимость законов, используемых для решения задачи.

В этой задаче выделяется три процесса: неупругое взаимодействие пули и тела, движение тела по полусфере без трения и отрыв тела от сферы. Соответственно, в обосновании должны быть описаны условия применимости законов для всех трех этапов:

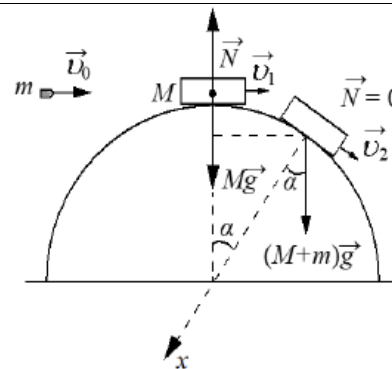
- инерциальная система отсчета;
- модель материальной точки;
- условие применимости закона сохранения импульса (в данном случае его выполнение в проекции на горизонтальную ось);
- условие применимости закона сохранения энергии при движении тела по полусфере;
- условие отрыва тела от поверхности полусферы.

Рисунок с указанием сил в задаче не требуется, но он помогает здесь и

для обоснования, и для решения.

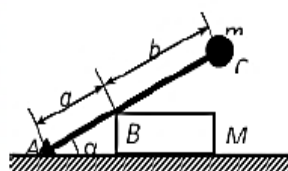
Обоснование

1. Систему отсчета, связанную с Землей, будем считать инерциальной. Тела можно считать материальными точками, так как их размеры пренебрежимо малы в условиях задачи.
2. При соударении для системы «пуля – тело» в ИСО выполняется закон сохранения импульса в проекциях на горизонтальную ось, так как внешние силы (сила тяжести и сила реакции опоры) вертикальны.
3. При движении составного тела от вершины полусферы выполняется закон сохранения механической энергии, так как полусфера гладкая, и работа силы реакции опоры равна нулю (эта сила перпендикулярна скорости тела).
4. В момент отрыва обращается в нуль сила реакции опоры N .
5. Второй закон Ньютона выполняется в ИСО для модели материальной точки.



Пример 3.

Лёгкий стержень AC прикреплен нижним концом к шарниру, относительно которого он может поворачиваться без трения. На верхнем конце стержня закреплен маленький шарик массой $m = 1 \text{ кг}$. В точке B стержень опирается на середину ребра однородного бруска массой $M = 4 \text{ кг}$, который имеет форму прямоугольного параллелепипеда и лежит на горизонтальной плоскости (см. рисунок). Стержень образует угол α ($\text{tg } \alpha = 0,75$) с горизонтальной плоскостью и перпендикулярен ребру бруска, на которое он опирается. Трение между стержнем и ребром бруска отсутствует, коэффициент трения между бруском и горизонтальной плоскостью равен μ . $AB = a = 0,2 \text{ м}$, $BC = b = 0,3 \text{ м}$.



Покажите на рисунке силы, действующие на брусок и стержень с шариком.

Найдите минимальное значение μ , при котором система тел остается неподвижной.

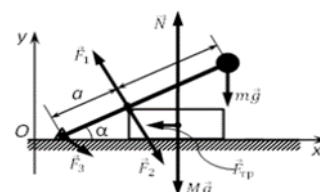
Обоснуйте применимость законов, используемых для решения задачи.

Обязательными элементами обоснования являются следующие:

- инерциальная система отсчета;
- модель твердого тела;
- модель материальной точки для бруска;
- применение условия для моментов сил относительно вращения;
- применение векторной суммы сил для поступательного движения;
- рисунок с указанием сил, действующих на тела.

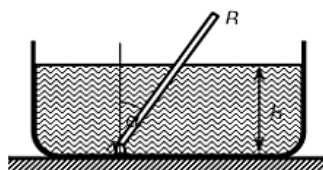
Обоснование

1. Систему отсчета, связанную с Землей, будем считать инерциальной (ИСО).
2. Стержень с шариком будем считать твердым телом с осью вращения, проходящей перпендикулярно плоскости рисунка через точку А.
3. Условие равновесия относительно вращения твердого тела на оси – равенство нулю суммы моментов сил, приложенных к телу, относительно этой оси.
4. Стержень легкий, поэтому его массу считаем равной нулю.
5. В условиях данной задачи брусок может двигаться только поступательно вдоль горизонтальной оси Ох, лежащей в плоскости рисунка. В этом случае для бруска используем модель материальной точки и применяем второй закон Ньютона. Вследствие этого условие равновесия сумма приложенных к бруску сил равна нулю.
6. Стержень и брусок в точке их соприкосновения друг с другом действуют друг на друга по третьему закону Ньютона силами, равными по модулю и направленными перпендикулярно как стержню, так и ребру бруска, так как трения между ними нет. Обращаем внимание на то, что в аналогичных случаях отсутствие на рисунке силы F_3 , действующей на стержень со стороны шарнира, или ее неверное направление не влияет на оценку



Пример 4.

На дне кастрюли с водой неподвижно закреплен шарнир малых размеров. К шарниру прикреплен нижним концом тонкий однородный стержень АВ постоянного поперечного сечения $S=0,25 \text{ см}^2$. Он может без трения поворачиваться на шарнире в плоскости рисунка. Толщина слоя воды в кастрюле равновесии стержень образует с вертикалью угол $\alpha=30^\circ$. Плотность воды $\rho_0=10^3 \text{ кг/м}^3$, плотность материала стержня $\rho_0=600 \text{ кг/м}^3$.



Найдите величину и направление силы $\vec{F}$, с которой стержень в равновесии действует на шарнир.

Сделайте рисунок с указанием сил, действующих на стержень АВ.

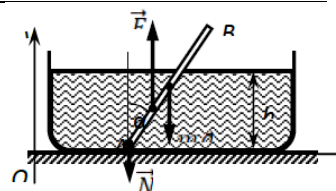
Обоснуйте применимость законов, используемых для решения задачи.

Обязательными элементами обоснования являются следующие:

- инерциальная система отсчета;
- модель твердого тела;
- применение условия для моментов сил относительно вращения;
- рисунок с указанием сил, действующих на тела;
- направление силы $\vec{N}$ и взаимосвязь $\vec{F}$ и $\vec{N}$.

Обоснование

1. Выберем систему отсчета, неподвижно связанную с Землей, и будем считать эту систему отсчета инерциальной (ИСО).
2. Стержень будем считать твердым телом с осью вращения, проходящей перпендикулярно плоскости рисунка через точку А. Условия равновесия твердого тела – равенство нулю суммы моментов сил, приложенных к телу, относительно этой оси и равенство нулю суммы сил, приложенных к телу.
3. На стержень действует три силы: сила тяжести $m\vec{g}$, сила Архимеда $\vec{F}_A$ и сила реакции шарнира $\vec{N}$. Силы $m\vec{g}$ и $\vec{F}_A$ направлены вертикально, поэтому из пункта 2 следует, что и сила $\vec{N}$ направлена вертикально.
4. Силы $\vec{F}$ и $\vec{N}$ связаны третьим законом Ньютона: $\vec{F} = -\vec{N}$, поэтому сила $\vec{F}$ тоже направлена по вертикали.



Рекомендации по выполнению заданий экзаменационной работы

В части 1 работы предлагаются задания с кратким ответом, в которых ответ необходимо записать в виде числа. Они проверяют умение применять законы и формулы, и для их выполнения, как правило, необходимо провести несложные вычисления. Для таких заданий все расчеты дают либо целое число, либо конечную десятичную дробь. Возможно и отрицательное число (например, при расчёте проекции ускорения). Приближенные вычисления в этих заданиях части 1 практически не используются. В противном случае в тексте задания обязательно будет уточнение об округлении ответа (например, «*Ответ округлите до десятых*»).

Записать полученное значение физической величины нужно с учётом указанных единиц измерения. Они приведены после слова «*Ответ*». Поэтому после расчётов нужно обязательно проверить не только число, но и единицу измерения.

Среди заданий с кратким ответом в виде числа традиционно вызывают сложности задания на квадратичные зависимости, связанные с законом всемирного тяготения и законом Кулона.

Пример 1.

Одинаковые положительные точечные заряды $q = 2 \cdot 10^{-8}$ Кл расположены в вакууме на расстоянии 0,3 м друг от друга. Определите модуль сил, с которыми заряды действуют друг на друга.

Ответ: 0,04 мН.

Как правило, ошибки связаны с действиями со степенями и с неверным

переводом в кратные или дольные единицы. Поэтому необходимо обратить внимание на математическую подготовку и проверять математические преобразования и расчёты даже в простых заданиях.

Существенные затруднения вызывают задания с использованием лишних данных. Пример такого задания на расчёт силы Архимеда приведён ниже.

Пример 2.

Полый стальной шар массой 10 кг плавает на поверхности озера. Объём шара равен 15 дм³. Чему равна сила Архимеда, действующая на шар?

Ответ: 100 Н.

Здесь часть выпускников считает силу Архимеда по привычной формуле через плотность воды и объём шара, не обращая внимание на то, что шар плавает на поверхности воды, а значит, выталкивающая сила равна по величине силе тяжести, действующей на шар.

Другой пример – задания на изменение периода или частоты колебаний математического маятника, в которых, кроме длины нити, изменяли ещё и массу груза.

Пример 3.

Во сколько раз уменьшится частота малых свободных колебаний математического маятника, если длину нити увеличить в 9 раз, а массу груза уменьшить в 4 раза?

Ответ: в 3 раз(а).

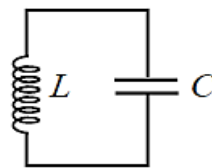
Чтобы не допускать таких ошибок, нельзя пренебрегать экспериментальной частью курса физики. Экспериментальное исследование зависимости или независимости периода колебаний математического и пружинного маятников от различных величин позволяет хорошо освоить соответствующие формулы.

Необходимо обратить внимание на задания, в которых используется математическая запись различных формул и законов. Успешное выполнение таких заданий зависит от понимания физической сути всех величин, входящих в соответствующую зависимость. Например, много ошибок наблюдается при выполнении заданий на понимание формул, описывающих изменение силы тока и напряжения при свободных электромагнитных колебаниях в контуре, и на применение закона радиоактивного распада.

Пример 4.

В колебательном контуре (см. рисунок) напряжение между обкладками конденсатора меняется по закону $U_C = U_0 \cos \omega t$, где $U_0 = 5 \text{ В}$, $\omega = \pi \cdot 10^6 \text{ с}^{-1}$. Определите частоту колебаний силы тока в контуре.

Ответ: 500 кГц.



Пример 5.

Закон радиоактивного распада ядер некоторого изотопа имеет вид: $N = N_0 \cdot 2^{-\lambda t}$, где $\lambda = 0,05 \text{ с}^{-1}$. Определите период полураспада этих ядер.

Ответ: 20 с.

При повторении термодинамики особое внимание уделить теме «Насыщенные и ненасыщенные пары». Нужно помнить, что давление насыщенного водяного пара при температуре 100°C равно нормальному атмосферному давлению – 100 кПа, а относительная влажность воздуха не может быть больше 100%; при относительной влажности воздуха, равной 100%, водяной пар в атмосфере становится насыщенным.

Пример 6.

В закрытом сосуде под поршнем находится водяной пар при температуре 100°C под давлением 50 кПа. Каким станет давление пара, если, сохраняя его температуру неизменной, уменьшит объём пара в 3 раза?

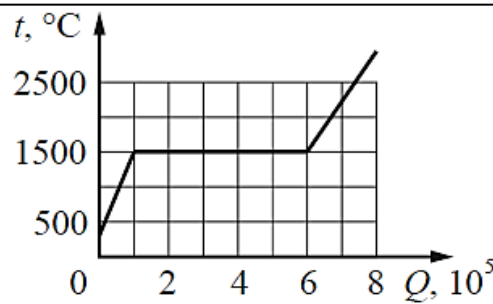
Здесь первоначально пар является ненасыщенным, поскольку его давление равно 50 кПа. При изотермическом уменьшении его объёма в 2 раза он станет насыщенным и его давление будет равно 100 кПа. При дальнейшем сжатии уже насыщенного пара его концентрация и давление будут оставаться неизменными, а часть пара будет конденсироваться.

Кроме того, не забывайте повторить и материал основной школы, например, графики зависимости температуры тел от полученного (отданного) количества теплоты с учётом фазовых переходов. Традиционно вызывают затруднения задания на определение удельной теплоты плавления или кипения с использованием графиков (см. пример 7).

Пример 7.

Брусок из неизвестного металла массой 2 кг поместили в печь и стали его нагревать. На рисунке приведён график зависимости температуры металла t от переданного ему количества теплоты Q . Чему равна удельная теплота плавления металла?

Ответ: 250 кДж/кг.



При повторении материала по электродинамике обратите внимание на расчёт цепей постоянного тока с учетом смешанного соединения проводников, в том числе и на случаи «закорачивания» отдельных резисторов при замыкании ключа или на изменение сопротивления цепи, напряжения на резисторах и тепловой мощности во внешней цепи при уменьшении сопротивления реостата до 0.

В начале варианта приведены справочные данные: константы и все необходимые справочные величины для выполнения работы. Обратите внимание выпускников на то, что все ответы в заданиях соответствуют расчётам с использованием тех значений констант, которые приведены в начале варианта. Поэтому необходимо использовать предложенные справочные данные, это поможет избежать лишних сложностей при записи ответов.

Задания линий 5, 11 и 16 проверяют умения анализировать различные физические процессы и определять изменение физических величин, которые характеризуют данный процесс. Здесь важно проанализировать особенности описанного процесса, а затем уже вспоминать необходимые формулы и определять изменение величин. Ниже приведены два примера заданий, вызывающих трудности на экзамене.

Пример 8.

На поверхности воды плавает брусок из древесины плотностью 500 кг/м^3 . Брусок заменили на другой брусок той же массы и с той же площадью основания, но из древесины плотностью 700 кг/м^3 . Как при этом изменились глубина погружения бруска и действующая на него сила Архимеда? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Глубина погружения бруска	Сила Архимеда
3	3

В этом задании бруски плавают на поверхности воды. Массы у них одинаковые, поэтому из условия плавания следует, что сила Архимеда, уравнивающая в этом случае силу тяжести, для обоих брусков тоже одинакова. Из равенства сил Архимеда следует, что объёмы погружённых в воду частей брусков также одинаковы. Но по условию и площади оснований у брусков одинаковы. Значит, деля объёмы погружённых частей на площадь основания, получим, что и глубина погружения брусков в воду тоже одинакова.

Пример 9.

В первом опыте частица массой m , несущая заряд q , движется в однородном магнитном поле с индукцией B по окружности радиусом R со скоростью v . Во втором опыте та же частица движется в том же магнитном поле по окружности большего радиуса. Как при переходе от первого опыта ко второму изменились кинетическая энергия частицы и период её обращения?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

<i>Кинетическая энергия частицы</i>	<i>Период обращения частицы</i>
<i>1</i>	<i>3</i>

Выполнение задания базируется на записи второго закона Ньютона для движения заряженной частицы под действием силы Лоренца. Из него следует, что увеличение радиуса движения частицы в магнитном поле связано с ростом её скорости, а значит, и кинетической энергии. Период обращения частицы в магнитном поле не зависит от скорости её движения и, следовательно, он не меняется.

На позициях 6, 17 предлагаются задания, в которых необходимо установить соответствие между графиками и физическими величинами, описывающими какой-либо процесс, или между величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. В первом случае необходимо представлять графики для всех физических величин, которые описывают этот процесс. Например, для свободных электромагнитных колебаний в контуре – графики зависимости от времени для колебаний заряда конденсатора, напряжения на обкладках конденсатора, силы тока в катушке индуктивности, энергии электрического поля конденсатора и энергии магнитного поля катушки. Во втором случае необходимо записать все законы и уравнения, описывающие процесс, и получить в общем виде выражение для требуемых физических величин.

Традиционно затруднения вызывают задания на проверку излучения света атомом и постулаты Бора. Здесь на основе упрощённых диаграмм нижних энергетических уровней атома необходимо определять процессы излучения и поглощения света с наибольшей и наименьшей энергией фотона, частотой или длиной волны.

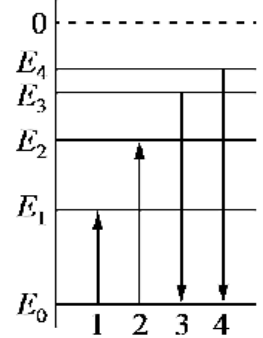
Пример 10.

На рисунке изображена упрощённая диаграмма нижних энергетических уровней атома. Нумерованными стрелками отмечены некоторые возможные переходы атома между этими уровнями. Какие из этих переходов связаны с поглощением света с наименьшей энергией и излучением кванта света с наибольшей длиной волны?

Установите соответствие между процессами поглощения и испускания света и стрелками, указывающими энергетические переходы атома.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРОЦЕССЫ	ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПЕРЕХОДЫ
А) поглощение света с наименьшей энергией	1) 1
Б) излучение кванта света с наибольшей длиной волны	2) 2
	3) 3
	4) 4



Ответ:

А	Б
1	3

Задания на позициях 22 и 23 базового уровня сложности направлены на оценку методологических умений. Задание 22 с использованием фотографий или рисунков измерительных приборов проверяет умение записывать показания приборов при измерении физических величин с учётом абсолютной погрешности измерений. Абсолютная погрешность измерений задаётся в тексте задания: либо в виде половины цены деления, либо в виде цены деления.

Необходимо обратить внимание на задания, в которых необходимо использовать метод рядов.

Пример 11.

Школьный реостат состоит из керамического цилиндра, на который плотно, виток к витку, намотана проволока. Для выполнения лабораторной работы по измерению удельного сопротивления материала, из которого изготовлена проволока реостата, необходимо измерить её диаметр. Ученик насчитал 40 витков проволоки, а длина намотки, измеренная линейкой, составила 3 см. Чему равен диаметр проволоки по результатам этих измерений, если погрешность линейки равна ± 1 мм?

Для определения диаметра проволоки необходимо и измеренное значение (3 см), и погрешность измерений (1 мм) разделить на число витков (число объектов в ряду).

Второе задание из этого блока проверяет умение выбирать оборудование для проведения опыта по указанной цели опыта (измерение какой-либо величины) или гипотезе исследования (зависимости одной физической величины от другой). Предлагаются модели заданий с выбором двух строк таблицы, в которых описаны характеристики экспериментальной установки, или с выбором двух предметов из перечня оборудования. Как правило, эти задания выполняются успешно.

В заключении хочется подчеркнуть: примеры успешных с точки зрения результатов ЕГЭ школ убедительно доказывают, что залог успеха на ЕГЭ – системное и глубокое физическое образование. Без этого фундамента практика специального предэкзаменационного натаскивания обречена на весьма ограниченный успех. Поэтому все основные идеи данных рекомендаций, учитывая результаты конкретных экзаменационных процедур, направлены, по сути, на повышение качества обучения физике в основной и старшей школе и выполнения в полном объеме требований ФГОС.

**Адресные рекомендации по разбору тем и заданий,
вызывающих максимальные затруднения на государственной
итоговой аттестации (ЕГЭ) по информатике в 2023 году**

Иванова Н.М.,
учитель МКОУ «Новодугинская СШ»,
региональный методист по информатике

**1. Анализ выполнения заданий ЕГЭ-2022 по информатике
по уровням сложности в Смоленской области**

По итогам анализа результатов ЕГЭ по информатике, следует отметить следующее. Участники экзамена, *не преодолевшие минимального порога ЕГЭ*, справились лишь с отдельными простыми заданиями базового уровня. На удовлетворительном уровне они продемонстрировали только умение осуществлять информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора (средний процент выполнения 61,76%). Средний процент выполнения остальных заданий базового уровня сложности 17,94%, заданий повышенного уровня сложности – 3,21%. Можно констатировать, что данные выпускники слабо готовились к сдаче экзамена, опирались на практический жизненный опыт работы в глобальной сети.

Группа экзаменуемых, *преодолевшие минимальный порог и набравшие не более 60 баллов*, освоили содержание школьного курса информатики на базовом уровне. Среди заданий базового уровня сложности результаты их выполнения испытуемыми ниже 50% приходятся на задания № 5, № 7, № 8 и № 9. Самый низкий результат среди них имеет задание № 8 на знание о методах измерения количества информации, средний показатель выполнения которого составляет 27,46%. А самый высокий среди них – задание № 5, которое требует умения формального исполнения простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умения создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умения восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы. Средний показатель его выполнения составляет 35,92%.

Среди остальных заданий базового уровня сложности самый низкий результат имеет задание № 4, требующее умения кодировать и декодировать информацию, процент выполнения которого составляет 51,41%. А самый высокий показатель, как среди них, так и среди всех заданий, имеет № 1 – 82,16%. Оно требует умения представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемах, картах, таблицах, графиках и формулах).

Среди заданий повышенного уровня сложности, чей процент выполнения меньше 15%, таковые отсутствуют. Самый низкий результат имеет задание № 17

с процентом выполнения 28,64%. Оно проверяет умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования. Самый высокий процент выполнения среди данной группы заданий демонстрирует задание № 22 – 74,36%. Оно проверяет умение анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл.

Среди заданий высокого уровня сложности меньше 15% экзаменуемых правильно выполнили задания № 27. Его процент составляет 2,82%. Задание № 27 проверяет умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей. При этом оно является на протяжении ряда лет традиционным, но при этом, что естественно, наиболее трудным из всех заданий.

В то же время процент правильного его выполнения упал. Это связано в первую очередь с необходимостью реализовывать алгоритм решения задачи в выбранной системе программирования без синтаксических ошибок, а также получением правильного ответа на любом, в том числе большом (файл В), наборе данных, что требует написания эффективной программы.

Кроме того, задания № 24, № 26 и № 25 имеют соответственно процент выполнения 16,43%, 16,55% и 18,31%. При этом если процент выполнения задания № 24 немного вырос, то для задания № 26 он незначительно упал, а для задания № 25 упал существенно (более чем на 10%).

Самый высокий процент выполнения среди данной группы заданий демонстрирует задание № 21 – 43,66%. Оно проверяет умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию. Оно является традиционным почти для всех предыдущих лет проведения ЕГЭ по информатике и ИКТ.

Анализ проведения ЕГЭ в Смоленской области в 2022 году, как и прежде, показывает, что успешного результата можно достичь лишь при условии организации эффективного учебного процесса в течение всех лет изучения информатики.

2. Рекомендации по тематической подготовке выпускников на основе результатов К-ЕГЭ 2022 года

Анализ выполнения заданий ЕГЭ по информатике и ИКТ 2022 года показывает, что ситуация с выполнением заданий базового и повышенного уровней сложности по теме «Математическая логика» в целом по сравнению с 2021 годом остается стабильной с небольшой тенденцией снижения результатов.

При этом при решении задач на умение строить таблицы истинности и

логические схемы процент правильного выполнения является достаточно высоким, находится в пределах нормы для заданий базового уровня сложности.

В то же время при решении заданий на знание основных понятий и законов математической логики повышенного уровня процент, уже не находится на нижней границе нормы для этих заданий, он постепенно снижается и вышел за них. Умения, которые требуются для решения заданий, связанных с анализом алгоритма логической игры и определением выигрышной стратегии, остаются на высоком уровне, в пределах заданных норм или выше верхней их границы.

Таким образом, следует продолжать реализовывать системный подход к изучению математической логики в школьном курсе информатики и ИКТ, устраняя пробелы в интерпретации логических выражений в практических задачах. К уменьшению процентной доли выполнения соответствующих заданий стало критичным для учащихся, которые ориентировались сугубо на задания прошлого года, а не на тематику заданий, определяемую кодификатором, и общие принципы решения подобных заданий. В большинстве таких заданий это оказало существенное влияние на их выполнение.

По многим до сих пор успешно решаемым экзаменуемыми заданиями процент правильного выполнения значительно снизился. Выполнение заданий, в которых можно было в качестве альтернативы использовать программные средства, продемонстрировал относительно невысокий уровень подготовки многих учащихся, не набравших баллов, необходимых для попадания в диапазон результатов от 61 до 80 баллов и выше.

По-прежнему проблемной областью продолжает оставаться обучение программированию, отражающееся в умении выполнять различные алгоритмы для исполнителя, в умении читать и анализировать представленный алгоритм, в умении выполнять различные операции с массивами данных, а также в умение создавать собственные программы для решения поставленных задач. При этом наблюдается увеличение осознанного использования инструментальных сред при решении базовых задач программирования, а также их использование для других заданий практики, например, при построении таблиц истинности логических выражений. Однако именно **написанию собственных программ в системах программирования необходимо уделить существенное внимание** в ближайшее время. Результаты экзамена по информатике и ИКТ с № 24 по № 27 отчетливо свидетельствуют о такой необходимости. Именно здесь можно реализовать потенциал в увеличении тестовых баллов учащихся, которые набирают баллы близкие к высоким значениям в диапазоне от 61 до 80 баллов.

В то же время такой **содержательный раздел школьного курса**

информатики как «Логика и алгоритмы» по-прежнему требует дополнительного внимания с точки зрения его успешного усвоения учащимися. В связи с этим именно в этих направлениях должен быть заложен и реализован потенциал увеличения результатов экзамена по информатике и ИКТ.

Экзамен 2022 года по информатике и ИКТ показывает, что с увеличением роли метапредметных результатов обучения в структуре общей подготовки учащихся не все школьники оказались готовыми к заданиям, требующих знания и умения такого рода. При этом, с одной стороны, выбор инструмента для решения задачи по информатике не вызывает определенных затруднений у учащихся. Они готовы для решения задания, не требующего применения специализированного программного обеспечения использовать его и, наоборот. Например, это свойственно заданиям № 2, № 5, № 6, № 12, № 14, № 15, № 16, № 19, № 20, № 21, № 22 и № 23. В этом они проявляют свои способности в самостоятельном разрешении поставленной задачи, поиску метода ее решения различными возможными средствами.

В то же время, с другой стороны, учащиеся не в полной мере оказались готовы к переводу формулировки задания в известную ситуацию. Так, например, при решении задания № 8 на проверку знаний основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации, в условии которой содержались пятизначные числа, а не пятибуквенные слова вызвала много затруднений.

Многие экзаменуемые не сумели ясно увидеть аналогичные алгоритмы при ее решении. В заданиях № 6 и № 22, требующих анализа записи представленного алгоритма и определения условия, какую задачу он решает, учащиеся нередко прибегают к унификации подходов к их решению с помощью использования систем программирования. Именно поэтому эти задания базового и повышенного уровней сложности решаются ими достаточно успешно на что и надо обратить внимание. Применение средств инструментальных сред позволяет избежать им анализа и проверки математических выкладок. Однако, в заданиях № 7 и № 11, требующих математических вычислений нередко даже калькулятор, как программное компьютерное приложение не помогает им.

Следует подчеркнуть, что именно по причине недостаточной математической подготовки часть учащихся не справляются с получением правильного ответа, при условии понимания процессов, происходящих в задачах с позиции знаний по информатике.

При этом в ряде проверяемых элементов содержания междисциплинарного характера, например, по математической логике, при

выполнении заданий которой необходима подготовка, как в области информатики, так и математики, учащиеся также демонстрируют недостаточный уровень умений. Некоторые из них не приступают к таким заданиям, а многие приступившие решают их неверно из-за низкого уровня готовности к синтезу знаний из смежных учебных дисциплин.

У учащихся не в полной мере сформированы знания о параметре, а также об интерпретации логических операций конъюнкции и дизъюнкции, как соответственно пересечении и объединении множеств на числовой прямой. Кроме того, математическая подготовка оказала существенное влияние и на успешное выполнение задания № 9. Причем, если алгоритм определения наибольшего из четырех заданных чисел у учащихся скорее не вызывает особенных затруднений, то проверка разбиения четверки чисел на пары с одинаковой суммой и соответствующая запись средствами электронных таблиц демонстрирует определенные пробелы в знании математических подходов в решении данной задачи. Догадка о сравнении суммы максимального и минимального значений с разностью суммы четверки чисел и суммы максимального и минимального значений из них требует умения оперировать инструментом сортировки чисел. А сравнение чисел попарно обуславливает громоздкую запись в строке формул электронной таблицы. Ввиду этого оба подхода проверяют владение навыками поисковой исследовательской деятельности, что как показывает процент выполнения данного задания у отдельных групп учащихся недостаточно высок.

Таким образом, к заданиям/группам заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений, навыков, способов деятельности, можно отнести: № 7 – умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации; № 8 – знание о методах измерения количества информации; № 9 – умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах; № 11 – умение подсчитывать информационный объём сообщения; № 15 – знание основных понятий и законов математической логики. В целом обратить внимание, что может быть достаточным усвоение всеми школьниками региона следующих элементов содержания/умений и видов деятельности (в соответствии с номерами заданий контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике и ИКТ): № 1 – умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы); № 2 – умение строить таблицы истинности и логические схемы; № 3 – знание о технологии хранения, поиска и сортировки информации в реляционных базах данных; № 6 – знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания; № 10 –

информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора; № 12 – умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд; № 13 – умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы); № 14 – знание позиционных систем счисления; № 16 – вычисление рекуррентных выражений; № 18 – умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных; № 19 – умение анализировать алгоритм логической игры; № 20 – умение найти выигрышную стратегию игры; № 21 – умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию; № 22 – умение анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл.

Особое внимание следует уделить на усвоение всеми школьниками региона, школьниками с разным уровнем подготовки следующих элементов содержания/умений и видов деятельности (в соответствии с номерами заданий контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике и ИКТ): № 5 – формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд; № 7 – умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации; № 8 – знание о методах измерения количества информации; № 9 – умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах; № 11 – умение подсчитывать информационный объём сообщения; № 15 – знание основных понятий и законов математической логики; № 17 – умение составить алгоритм и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования; № 23 – умение анализировать результат исполнения алгоритма; № 24 – умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации; № 25 – умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации. № 26 – умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки № 27 – умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей.

По итогам анализа результатов К-ЕГЭ 2022 года следует продолжать усиливать подготовку школьников по темам «Математическая логика» и «Алгоритмизация и программирование», а также более наглядно демонстрировать связи этих двух тем. Например, это может быть выражено в разработке и более широком внедрении в повседневную практику обучения элективных курсов «Логика и алгоритмы» и «Логические основы эффективного программирования». При этом данные курсы могут быть востребованы как на базовом уровне, так и на профильном уровне изучения информатики и ИКТ в

общеобразовательных учреждениях. Кроме прочего, для выяснения более полной содержательной картины состояния обучения школьников было бы целесообразно проводить ежегодную общую диагностику учащихся по данным двум темам. В последующем следовало бы сопоставить показатели успешности обучения этим темам всех учащихся и участников ЕГЭ по информатике и ИКТ.

Итоги К-ЕГЭ 2022 года по информатике и ИКТ демонстрируют **недостаточное изучение темы «Алфавитный подход к измерению количества информации»**. Рекомендуется математически строгое изложение данной темы с четкой формулировкой определений, доказательством формул, применяемых в решении задач, в сочетании теоретического материала с примерами. При рассмотрении двоичного алфавита необходимо показывать связь между темами «Алфавитный подход» и «Двоичная система счисления».

Важное значение в решении заданий на измерение количества информации имеет тема **«Кодирование информации сообщениями фиксированной длины заданным алфавитом»**. Необходимо сформировать у обучающихся полное понимание комбинаторной формулы, выражающей зависимость количества возможных кодовых слов от мощности алфавита и длины слова. Важно обращать внимание обучающихся на связь этой темы с использованием позиционных систем счисления с основанием, равным мощности алфавита.

Необходимо особое внимание уделять практическому программированию (работе с файлами при вводе-выводе данных, с массивами, сортировке, обработке числовой и символьной информации), организации вычислений в электронных таблицах.

При подготовке обучающихся к К-ЕГЭ уделить внимание усвоению теоретических основ информатики, разделов «Основы логики», «Алгоритмизация и программирование».

У всех обучающихся следует формировать умение анализировать условие задачи, способность к самопроверке, логическое мышление.

Можно рекомендовать для успешного освоения следующие знания и умения, которые помогут сдать экзамен положительно:

- умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей;
- знание технологии хранения, поиска и сортировки информации в реляционных базах данных;
- умение осуществлять информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора;
- знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания;

- вычисление рекуррентных выражений;
- умение анализировать алгоритм логической игры;
- умение анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл;
- умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд.

3. Разбор заданий, вызвавших наибольшие затруднения на ЕГЭ по информатике

Ряд заданий базового уровня сложности оказались с наименьшим процентом выполнения: № 4, 5, 7, 8, 9, 19.

Для решения задания № 4 необходимо уметь кодировать и декодировать сообщения, используя условие Фано. Задание, представленное в открытом варианте КИМ, типичное. Поэтому низкий процент выполнения связан, в первую очередь, с ошибками в нахождении минимально возможного количества двоичных знаков. Алгоритм решения задания выпускникам известен, но построение правильного дерева вызывает у них затруднения из-за слабой математической подготовки.

Пример задания № 5.

На вход алгоритма подаётся натуральное число N . Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:
 - а) если сумма цифр в двоичной записи числа чётная, то к этой записи справа дописывается 0, а затем два левых разряда заменяются на 10;
 - б) если сумма цифр в двоичной записи числа нечётная, то к этой записи справа дописывается 1, а затем два левых разряда заменяются на 11.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R .

Например, для исходного числа $610 = 1102$ результатом является число $10002 = 810$, а для исходного числа $410 = 1002$ результатом является число $11012 = 1310$.

Укажите минимальное число N , после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число R , не меньшее, чем 26. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

Ответ: 11

Для решения задания № 5 необходимо уметь выполнять и анализировать простые алгоритмы. Задание не выполнили многие, процент решения ниже ожидаемого (4,3–57,4). В задании в соответствии с алгоритмом необходимо

заменить символы в двух левых разрядах (традиционно в задании требовалось дописать символы). Формулировка задачи, отличная от ожидаемой, не позволила правильно решить его. Следовательно, у выпускников нет понимания, как производится замена, как это выполнить теоретически или реализовать в программе.

Для решения задания № 7 нужно умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации.

Пример задания № 7.

Для хранения сжатого произвольного растрового изображения размером 1024 на 120 пикселей отведено 90 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. Файл оригинального изображения больше сжатого на 55%. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?

Ответ: 512

С заданием плохо справились выпускники, сложность в решении задания – отсутствие четкой формулировки – от какой величины больше на 55%. Если выпускник принимал сжатое изображение за 100%, а оригинальное – за 155%, то решение получалось правильным. В противном случае задание было решено неверно.

Для решения задания № 8 необходимо знать комбинаторику, принципы работы с числами, записанными в позиционных системах счисления.

Пример задания № 8.

Все пятибуквенные слова, в составе которых могут быть только русские буквы Ц, А, П, Л, Я, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы, начиная с 1.

Ниже приведено начало списка.

1. ААААА
2. ААААЛ
3. ААААП
4. ААААЦ
5. ААААЯ
6. АААЛА

Под каким номером в списке идёт первое слово, которое содержит не более одной буквы А, ровно две буквы Ц, не содержит ни одной буквы Л?

Ответ: 319

При теоретическом решении задания необходимо записать полученное из

условия число в пятеричной системе счисления, перевести в десятичную систему счисления и увеличить сумму на единицу. Задание из открытого варианта КИМ не является сложным для решения как теоретически, так и на любом из языков программирования. Трудности в выполнении задания относились к задачам на нахождение количества чисел в различных системах счисления с условием. Задание без глубокого знания основ комбинаторики и программирования успешно не выполнить.

Пример задания № 9.

Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке четыре натуральных числа. Определите количество строк таблицы, содержащих числа, для которых выполнены оба условия:

– наибольшее из четырёх чисел меньше суммы трёх других;

– четыре числа можно разбить на две пары чисел с равными суммами. В ответе запишите только число.

Ответ: 116

Задание № 9 проверяет умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах. Для успешного выполнения этого задания необходимо уметь формулировать сложные логические условия, содержащие логические операции «И» и «ИЛИ», одновременно используя редактор электронных таблиц, а также знать элементарные сведения из школьного курса математики. Выпускники, не справившиеся с заданием, не смогли сформулировать логическое условие.

Задания повышенного уровня сложности с процентом выполнения ниже ожидаемого: № 15, 17, 18, 23.

Рассмотрим примеры решения заданий с указанием возможных ошибок выпускников.

Пример задания № 15

Обозначим через $\text{ДЕЛ}(n, m)$ утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m ». Для какого наименьшего натурального числа A формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, 2) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 3)) \vee (x + A \geq 100)$$

тождественно истинна (т.е. принимает значение 1) при любом натуральном значении переменной x ?

Ответ: 94

Для решения задачи необходимо знать основные понятия и законы математической логики. Задание возможно решить, написав программу, либо теоретически. Выпускники не выполнили задание, так как не умеют решать

задачи с поразрядными операциями.

Пример задания № 17.

В файле содержится последовательность натуральных чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от 1 до 100 000 включительно. Определите количество пар последовательности, в которых остаток от деления хотя бы одного из элементов на 11 равен минимальному элементу последовательности. В ответе запишите количество найденных пар, затем максимальную из сумм элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности.

Ответ: 1784, 176353

Задание проверяет умения составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования, умение работать с файлами. Слабые навыки алгоритмизации и программирования, недостаточная математическая подготовка не позволили выпускникам групп 1 и 2 успешно справиться с заданием.

Пример задания № 23.

Исполнитель преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Вычти 1

2. Найди целую часть от деления на 2

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая заменяет число на экране на целую часть от деления числа на 2. Программа для исполнителя – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 30 результатом является число 1, и при этом траектория вычислений содержит число 10?

Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. *Например*, для программы 122 при исходном числе 10 траектория состоит из чисел 9, 4, 2.

Ответ: 360

Для решения задачи необходимо умение анализировать результат исполнения алгоритма, знание принципов динамического программирования. Решить задачу возможно теоретически, в электронных таблицах или написав программу. Выпускники не смогли решить это задание: не хватило времени, слабый уровень теоретической подготовки, вычислительные ошибки.

Задания высокого уровня сложности с процентом выполнения ниже ожидаемого: № 21, 24–27.

Решение задания № 21 вызвало затруднение. Задание проверяет умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию. Ответ в этом задании во многом зависит от правильного решения двух предыдущих (задания № 19 и 20). Так как с заданием № 19 (базового уровня сложности) справились не все, то правильно построить дерево игры в последующих двух заданиях получилось только у 35,7% выпускников. Ошибки допускали в построении, расчетах или рассуждениях.

Пример задания № 24.

Текстовый файл состоит из символов А, С, D, F и О. Определите максимальное количество идущих подряд пар символов вида

гласная + согласная

в прилагаемом файле. Для выполнения этого задания следует написать программу.

Ответ: 190

Задание проверяет умение составлять собственные программы для обработки символьной информации. Для решения задачи необходимо иметь навыки программирования на одном из существующих языков, использовать функции, знать обработку символьных переменных.

Пример задания № 25.

Назовём маской числа последовательность цифр, в которой также могут встречаться следующие символы:

символ «?» означает ровно одну произвольную цифру;

символ «*» означает любую последовательность цифр произвольной длины; в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12300405. Среди натуральных чисел, не превышающих 108, найдите все числа, соответствующие маске 123*67, делящиеся на 133 без остатка.

В ответе запишите в первом столбце таблицы все найденные числа в порядке возрастания, а во втором столбце – соответствующие им результаты деления этих чисел на 133. Количество строк в таблице для ответа избыточно.

Ответ: 1236767 9299

12302367 92499

12315667 92599

12328967 92699

12342267 92799

12355567 92899

12368867 92999

12382167 93099

12395467 93199

Решение задания № 25 вызвало затруднение. Для решения задачи необходимо иметь навыки программирования на одном из языков программирования, надо использовать функции, знать обработку целых чисел, проверку делимости.

Пример задания № 26.

В магазине для упаковки подарков есть N кубических коробок. Самой интересной считается упаковка подарка по принципу матрёшки – подарок упаковывается в одну из коробок, та в свою очередь в другую коробку и т.д. Одну коробку можно поместить в другую, если длина её стороны хотя бы на 6 единиц меньше длины стороны другой коробки. Определите наибольшее количество коробок, которое можно использовать для упаковки одного подарка, и максимально возможную длину стороны самой маленькой коробки, где будет находиться подарок. Размер подарка позволяет поместить его в самую маленькую коробку.

Входные данные

В первой строке входного файла находится число N – количество коробок в магазине (натуральное число, не превышающее 10 000). В следующих N строках находятся значения длин сторон коробок (все числа натуральные, не превышающие 10 000), каждое – в отдельной строке.

Запишите в ответе два целых числа: сначала наибольшее количество коробок, которое можно использовать для упаковки одного подарка, затем максимально возможную длину стороны самой маленькой коробки в таком наборе.

Типовой пример организации данных во входном файле:

5
43
40
32
40
30

Ответ: 1511, 54

Решение задания № 26 вызвало затруднение. Для решения задачи нужно иметь навыки программирования на одном из языков программирования, необходимо использовать функции, знать обработку массива целых чисел из файла, использовать сортировку. Необходима теоретическая и практическая подготовка для успешного выполнения задания.

Пример задания № 27.

У медицинской компании есть N пунктов приёма биоматериалов на анализ. Все пункты расположены вдоль автомагистрали и имеют номера, соответствующие расстоянию от нулевой отметки до конкретного пункта. Известно количество пробирок, которое ежедневно принимают в каждом из пунктов. Компания планирует открыть лабораторию в одном из имеющихся пунктов. Перевозить биоматериалы разрешается на расстояние не более M . Пробирки перевозят в специальных транспортировочных контейнерах вместимостью не более 12 штук. Каждый транспортировочный контейнер используется для доставки пробирок только из одного пункта приёма, при этом из каждого пункта приёма может быть доставлено не более одного контейнера с неполной загрузкой.

Пункт для лаборатории выбрали таким образом, чтобы количество доставляемых туда контейнеров с пробирками было максимальным. Определите необходимое количество контейнеров для доставки пробирок в эту лабораторию.

Входные данные

Даны два входных файла (файл А и файл В), каждый из которых в первой строке содержит два числа N и M ($1 \leq N \leq 10\,000\,000$, $1 \leq M \leq 10\,000\,000$) – количество пунктов приёма биоматериалов и максимальное расстояние, на которое разрешено перевозить биоматериалы.

В каждой из следующих N строк находятся два числа: номер пункта и количество пробирок, принимаемых на этом пункте за сутки (все числа натуральные, количество пробирок в каждом пункте не превышает 1 000).

Пункты перечислены в порядке их расположения вдоль автомагистрали, считая от нулевой отметки. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой величины для файла А, затем – для файла В.

Ответ: 46, 37

Решение задания № 27 вызвало затруднение у большинства выпускников. Для решения задачи необходимо иметь навыки программирования на одном из существующих языков, необходимо уметь обрабатывать данные, вводимые из файла в виде последовательности чисел.

Рекомендации по решению задач, вызвавших наибольшие затруднения

У участников ЕГЭ 2022 г. возникли затруднения при выполнении заданий повышенного и высокого уровня сложности, контролирующих следующие знания и умения:

- знание основных понятий и законов математической логики;
- умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием

сортировки;

- умение составлять алгоритм обработки числовой последовательности и записывать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования;
- умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей.

Необходимо отметить, что ключевым фактором выполнения заданий ЕГЭ по информатике и ИКТ является сформированность метапредметных навыков самостоятельного планирования и осуществления целенаправленной деятельности, включая умения анализировать поставленную задачу и те условия, в которых она должна быть реализована; находить эффективные пути достижения результата; выявлять альтернативные, нестандартные способы решения познавательных задач; оценивать правильность выполнения поставленной познавательной задачи.

Особенно это важно для выполнения компьютерных заданий всех уровней сложности, поскольку в процессе, как правило, предполагается несколько этапов, каждый из которых требует продемонстрировать владение как теоретическими, так и практико-ориентированными элементами содержания курса. При этом неверное планирование своих действий может привести к неверному ответу и/или неэффективному выполнению задания с точки зрения временных затрат. Приведем примеры таких заданий.

Пример 1 (ЕГЭ 2022 г., средний процент выполнения – 71,7, базовый уровень сложности)

Задание 3.

В файле приведён фрагмент базы данных «Продукты» о поставках товаров в магазины районов города. База данных состоит из трёх таблиц. Таблица «Движение товаров» содержит записи о поставках товаров в магазины в течение первой декады июня 2021 г., а также информацию о проданных товарах. Поле «Тип операции» содержит значение «Поступление» или «Продажа», а в соответствующее поле «Количество упаковок» внесена информация о том, сколько упаковок товара поступило в магазин или было продано в течение дня. Заголовок таблицы имеет следующий вид.

ID операции	Дата	ID магазина	Артикул	Тип операции	Количество упаковок	Цена
-------------	------	-------------	---------	--------------	---------------------	------

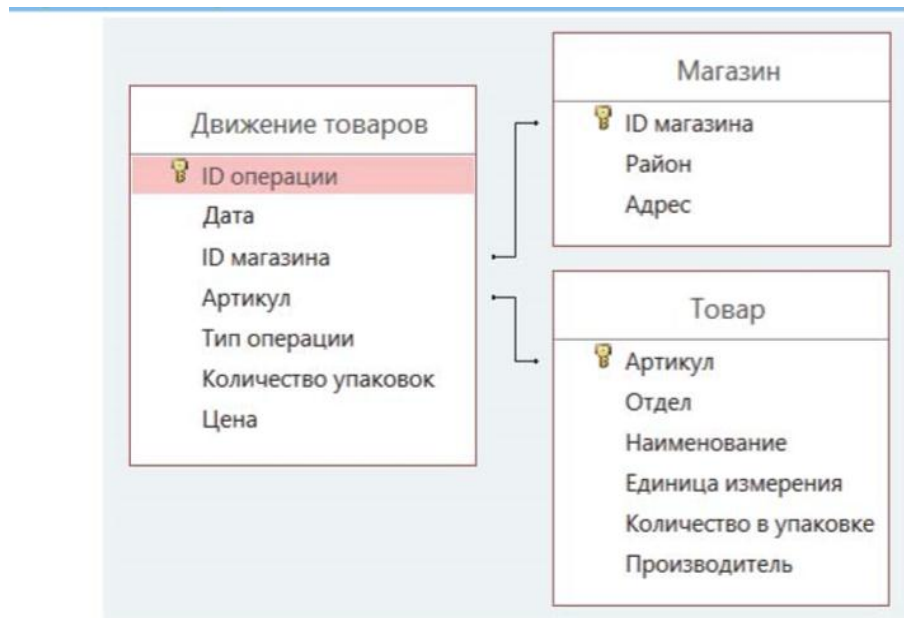
Таблица «Товар» содержит информацию об основных характеристиках каждого товара. Заголовок таблицы имеет следующий вид.

Артикул	Отдел	Наименование	Единица измерения	Количество в упаковке	Производитель
---------	-------	--------------	-------------------	-----------------------	---------------

Таблица «Магазин» содержит информацию о местонахождении магазинов. Заголовок таблицы имеет следующий вид.

ID магазина	Район	Адрес
-------------	-------	-------

На рисунке приведена схема указанной базы данных.



Используя информацию из приведённой базы данных, определите, на сколько увеличилось количество упаковок всех видов макарон производителя «Макаронная фабрика», имеющихся в наличии в магазинах Первомайского района, за период с 1 по 8 июня включительно.

В ответе запишите только число.

В решении этой задачи можно выделить следующие простые этапы:

- анализ схемы базы данных;
- сопоставление схемы с таблицами из прилагаемого файла в редакторе электронных таблиц;
- формулирование условий отбора записей и их последовательный отбор;
- выполнение необходимых арифметических операций (в данном случае суммирования) над нужными полями отобранных записей;
- самопроверка решения.

От их аккуратной реализации в правильном порядке зависит успешность решения.

Пример 2 (ЕГЭ 2022 г., средний процент выполнения – 1,7, высокий уровень сложности)

Задание 27

Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

У медицинской компании есть N пунктов приёма биоматериалов на

анализ. Все пункты расположены вдоль автомагистрали и имеют номера, соответствующие расстоянию от нулевой отметки до конкретного пункта. Известно количество пробирок, которое ежедневно принимают в каждом из пунктов. Пробирки перевозят в специальных транспортировочных контейнерах вместимостью не более 36 штук. Каждый транспортировочный контейнер упаковывается в пункте приёма и вскрывается только в лаборатории.

Компания планирует открыть лабораторию в одном из пунктов. Стоимость перевозки биоматериалов равна произведению расстояния от пункта до лаборатории на количество контейнеров с пробирками. Общая стоимость перевозки за день равна сумме стоимостей перевозок из каждого пункта в лабораторию. Лабораторию расположили в одном из пунктов приёма биоматериалов таким образом, что общая стоимость доставки биоматериалов из всех пунктов минимальна.

Определите минимальную общую стоимость доставки биоматериалов из всех пунктов приёма в лабораторию.

Входные данные

Даны два входных файла (файл А и файл В), каждый из которых в первой строке содержит число N ($1 \leq N \leq 10\,000\,000$) – количество пунктов приёма биоматериалов. В каждой из следующих N строк находится два числа: номер пункта и количество пробирок в этом пункте (все числа натуральные, количество пробирок в каждом пункте не превышает 1 000). Пункты перечислены в порядке их расположения вдоль дороги, начиная от нулевой отметки.

В ответе укажите два числа: сначала значение искомой величины для файла А, затем – для файла В.

Типовой пример организации данных во входном файле:

6
1 100
2 200
54
73
82
10 190

При таких исходных данных и вместимости транспортировочного контейнера, составляющей 96 пробирок, компании выгодно открыть лабораторию в пункте 2.

В этом случае сумма транспортных затрат составит:

$$1 \cdot 2 + 3 \cdot 1 + 5 \cdot 1 + 6 \cdot 1 + 8 \cdot 2.$$

Типовой пример имеет иллюстративный характер. Для выполнения

задания используйте данные из прилагаемых файлов.

Предупреждение: для обработки файла В не следует использовать переборный алгоритм, вычисляющий сумму для всех возможных вариантов, поскольку написанная по такому алгоритму программа будет выполняться слишком долго.

В решении этой задачи можно выделить следующие важные этапы:

- анализ условия задачи, примера организации входных данных;
- графическое изображение возможной схемы расположения лабораторий, соотнесение его с форматом входных данных;
- формулирование переборного алгоритма, его отладка и проверка как на собственных тестах, так и на файле А;
- формулирование идеи эффективного алгоритма, его отладка и проверка как на собственных тестах, так и на файле В;
- формулирование условий отбора записей и их последовательный отбор;
- самопроверка решения.

Подчеркнем, что в приведенных примерах следует планировать как деятельность с использованием компьютера (редактор электронных таблиц, среда программирования), так и обычные рассуждения.

4. Система работы учителя по подготовке учащихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ по информатике

С целью совершенствования преподавания информатики в образовательной организации педагогам рекомендовано **использовать конкретные методики:**

- методика решения задач с элементами комбинаторики, включающих в себя познание элементов теории вероятностей и связи основными понятиями теории информации;
- методика решения логических задач, включающая в себя знания основных понятий и законов математической логики и двоичной арифметики, применения законов математической логики для упрощения логического выражения;
- методика решения задач по алгоритмизации и программированию, включающая в себя умения строить и записывать алгоритм, составлять программу на основе алгоритма, проводить компиляцию и отладку программы на различных языках программирования.

В целом систему учителя по подготовке обучающихся к ЕГЭ также, как и ранее, рекомендуется строить **по следующим направлениям:**

- 1) Работа по самообразованию и методическая работа учителя
- 2) Работа с обучающимися

- 3) Работа с родителями
- 4) Самоподготовка обучающегося

Работа по самообразованию и методическая работа учителя

С целью эффективного усвоения знаний, умений обучающимися и реального представления результатов обучения в рамках итоговой аттестации учителю необходимо строить свою деятельность таким образом, чтобы учесть все организационные и содержательные вопросы, касающиеся подготовки к экзамену школьников.

С организационной точки зрения учителю необходимо:

- Изучить нормативно-правовые документы, регламентирующие процедуру проведения государственной (итоговой) аттестации обучающихся общеобразовательных учреждений в форме ЕГЭ.
- Изучить пакет КИМ: кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников, спецификацию, демонстрационный вариант КИМ, рекомендации по оцениванию отдельных заданий и работы в целом.
- Изучить статистико-аналитический отчет и методический анализ результатов государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования в Смоленской области в 2022 году
- В условиях внедрения новой модели ЕГЭ особое внимание уделить изучению, представленному на сайте ФИПИ пакету КИМ ЕГЭ в новом формате, проанализировать предполагаемые изменения в КИМ и внести необходимые коррективы в своей деятельности по подготовке обучающихся к экзамену.
- При подготовке обучающихся к ЕГЭ необходимо ориентироваться на Спецификатор, Кодификатор элементов содержания по информатике.
- Провести анализ результатов проведения экзамена за предыдущие годы используя: протоколы с данными по результатам ГИА по каждому ученику, присылаемые РЦОКО в образовательные организации после проверки экзаменационных работ;
- Документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ (кодификатор, спецификацию, демовариант) с сайта ФИПИ.
- Систематизировать материал разных лет по разделам экзаменационной работы и рассмотреть возможные способы объяснения ученикам основных методов решения заданий.
- Познакомиться с имеющимися методическими пособиями, интернет ресурсами по подготовке школьников к сдаче ГИА в форме ЕГЭ.
- Чтобы владеть полной картиной готовности к ЕГЭ каждого обучающегося, выстраивания для него индивидуальной траектории подготовки,

необходимо диагностировать каждый результат ученика и знать процесс подготовки в динамике. Для этого целесообразно ведение диагностики и мониторинга по результатам мероприятий, проводимых по подготовке обучающихся к экзамену.

– Еще одно направление работы учителя информатики – включение педагога в активную деятельность по разработке учебного плана образовательной организации. Так как не всегда администрация ОО понимает, что существенное усиление фундаментальной составляющей курса информатики в основной школе, и соответственно, усложнение содержания КИМ ЕГЭ по информатике связано с тем, что в соответствии с ФГОС, обучающиеся к 10–11-му классу уже должны иметь определенный уровень ИКТ-компетентности.

С содержательной точки зрения педагог должен:

– Обратить особое внимание на преподавание и контроль знаний при изучении таких разделов, как «Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями», «Алгоритмы и элементы программирования», «Представление информации», «Кодирование информации», «Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики».

– Сформировать базу тестовых заданий с чёткими немногосложными формулировками, включающими понятную для обучающихся терминологию для того, чтобы формировать умения выполнения тестовых заданий.

– Подобрать средства и методы, позволяющие обеспечить дифференцированный подход к учащимся: для учащихся со слабой подготовкой возможность более длительной отработки умений в ходе решения простых задач; для более подготовленных – достаточно быстрый переход к решению задач повышенного уровня. Анализ данных о выполнении заданий повышенного уровня сложности показывает, что они вызывают трудности у значительного числа учащихся, причем, не только у слабо подготовленных, но и у обучающихся, продемонстрировавших при выполнении всей работы хороший уровень подготовки.

– Выстроить систему контроля, используя задания, аналогичные заданиям экзаменационных материалов, применять различные виды контроля знаний на уроках и во внеурочной деятельности.

– Организовать обучение выпускников особенностям проведения компьютерной формы экзамена;

– Познакомить выпускников с заданиями, вызвавшими затруднения на ЕГЭ по вышеперечисленным темам, списком формируемых компетенций;

– Рекомендовать выпускникам для подготовки дополнительно использовать наиболее современные УМК (не только базового уровня),

соответствующие стандарту, а также материалы, размещённые в сети Интернет.

- Усилить внимание к междисциплинарным связям, в частности, – математики и физики.

- Организовать работу обучающихся с Открытым банком заданий ЕГЭ по информатике на сайте ФИПИ.

- Использовать в работе с обучающимися учебное пособие по информатике и ИКТ «Информатика. Углубленный уровень» (авторы Поляков К.Ю., Еремин Е.А.).

Работа с обучающимися

Подготовка к ГИА требует от учителя и ученика системной работы, значительных усилий. Чтобы ученик успешно сдал экзамен, учитель должен эмоционально поддерживать учащихся, помогать, вдохновлять, применять многочисленный ряд форм и методов работы по подготовке к итоговой аттестации.

В общем виде, подготовка обучающихся к ЕГЭ должна вестись **по следующим направлениям:**

1. Информационная готовность:

- Информирование школьников о порядке проведения ГИА, содержании КИМ, критериях оценки составных частей экзаменационной работы, правилах заполнения бланков и т. д.

- Знакомство обучающихся с печатными изданиями, интернет- сайтами, другими источниками информации с целью организации самостоятельной подготовки.

2. Предметная готовность:

- В ходе обучения информатики необходимо обратить самое серьезное внимание на обеспечение усвоения всеми учащимися минимума содержания на базовом уровне.

- При объяснении учебного материала, решении задач и проведении практических работ по всем темам курса информатики **включать задания аналогичные используемым в контрольно-измерительных материалах.** Основной метод подготовки обучающихся к ГИА:

- решение типовых и тренировочных заданий из литературы по подготовке к ГИА;

- решение задач из открытого банка заданий;

- проведение контрольных работ в формате ГИА, сгруппированных по разделам, составляющим основу экзамена.

Однако следует учитывать, что «натаскивание» выпускников на определённый тип заданий может вызвать у них затруднения при выполнении

задания, немного отличающегося по формату от привычного.

- Важно обращать внимание обучающихся и на необходимость внимательного прочтения формулировок заданий, инструкций к их выполнению; научить учеников извлекать из инструкции максимум информации, четкому переносу ответов в бланк в строгом соответствии с инструкцией, ориентируясь на образец написания букв и цифр.

- Значительный эффект может дать не требующая больших

дополнительных затрат времени работа по профилактике типичных ошибок, допускаемых школьниками на экзамене. Часто достаточно при изучении соответствующей темы просто обратить внимание учащихся на такие ошибки и объяснить, с чем они связаны. Для такой профилактики большое значение имеет своевременное выявление существующих пробелов в знаниях учеников.

- При планировании образовательного процесса рекомендуется предусмотреть перед началом изучения каждого раздела курса время на диагностику аспектов подготовки, являющихся опорными при изучении той или иной темы.

- В рамках рассмотрения разделов курса «Представление информации», «Кодирование информации» необходимо отрабатывать у обучающихся навыки выполнения простых вычислений без помощи калькулятора и компьютера.

- При рассмотрении разделов курса «Обработка числовой информации» и «Технология поиска и хранения информации» акцентировать внимание обучающихся на работе с логическими выражениями и построении простейших логических таблиц, как одной из форм работы с логическими выражениями.

- При подготовке обучающихся по разделу курса «Алгоритмы и исполнители» обратить особое внимание на запись алгоритма исполнителя как на формальном, так и на естественном языке. В качестве исполнителя рекомендуется использовать исполнителя Робот из среды программирования «Кумир». Задания для этого исполнителя встречаются в КИМ для выпускников основной и средней школы. Задания для исполнителя Робот можно выбрать из практикума, разработанного К.Ю. Поляковым (размещен по адресу: <http://kpolyakov.spb.ru/school/kumir.htm>).

- При изучении раздела «Программирование», рекомендуется подготовить выборку задач из различных источников. При этом задачи на каждый урок подбирать с учетом принципа от простого к сложному и одна простая задача обязательно разбирается с учащимися на доске. Наиболее полно вопросы программирования и алгоритмизации нашли отражение в УМК Л.Л. Босовой, И.Г. Семакина.

- При выборе языков программирования рекомендуется использование

свободно распространяемых сред программирования, работающих в ОС Windows. Например: Python, Pascal ABC, C++.

- Для достижения выпускниками положительных результатов на экзамене особое внимание следует обратить на повторение и закрепление материала, который традиционно вызывает затруднения у учеников

- Для обучающихся, испытывающими большие трудности при решении задач и с учащимися, способными успешно освоить решение задач группы высокого уровня организовывать образовательный процесс с использованием дифференцированного и индивидуального подходов

- По возможности организовать подготовку обучающихся к ГИА на занятиях кружка, факультатива или элективного курса

- Желательно организовать пробное тестирования с обучающимися

3. Психологическая готовность:

- Проведение бесед с обучающимися с целью оказания психологической помощи в процессе подготовки и проведения экзамена.

- Организация тестирования учащихся в формате ГИА (пробные испытания).

Работа с родителями

Самообразовательная и методическая работа учителя, работа с обучающимися по подготовке к итоговой аттестации – основная часть всего периода подготовки к ЕГЭ. Но есть и другая не менее важная миссия у учителя. Это работа с родителями.

Работа с родителями предполагает выступление учителя-предметника на родительских собраниях с целью информированности родителей о порядке и сроках проведения экзамена, а также о ходе подготовки к нему.

Необходимо объяснить родителям о создании положительной домашней атмосферы.

Самое главное в работе с родителями – постараться убедить их принять результаты экзамена своего ребёнка, какими бы они не были.

Таким образом, для учителя информатики подготовка обучающихся к ЕГЭ по информатике носит довольно широкий, разноплановый характер. Это обусловлено и различным уровнем подготовки учащихся, и различными условиями изучения непосредственно самого предмета в образовательном учреждении (количество часов, обеспечение техникой, квалификацией самого учителя и т.д.).

Самоподготовка обучающегося

Как и в любой другой дисциплине, подготовка к ЕГЭ 2023 года по предмету «информатика» предполагает повторение теоретических основ по

темам, изученным с 7 по 11 класс, а также наработку практических навыков.

Если предмет в полном объеме преподавался в школе все эти годы, у выпускников не должно возникнуть проблем с выполнением заданий, предложенных в КИМ.

Но, для получения максимальной уверенности в собственных силах, стоит:

- тщательно разобрать демонстрационную версию, представленную на сайте ФИПИ;
- потренироваться в решении задач, предложенных в базе ГИА-11;
- при обучении использовать порталы подготовки к ЕГЭ;
- ознакомиться с публикациями, размещенными на сайте Константина Полякова;
- использовать видео от разработчиков ЕГЭ;
- ютуб канал Рособнадзора
- выделить темы, которые вызывают затруднения и более детально проработать (используя таблицу подготовки);
- ознакомиться с официальными Методическими рекомендациями для обучающихся по самостоятельной подготовке к ЕГЭ

Ресурсы по подготовке школьников к сдаче ГИА в форме ЕГЭ

1. Официальный сайт «Федеральный институт педагогических измерений» www.fipi.ru.

2. Сайт Константина Юрьевича Полякова «Преподавание, наука и жизнь» <http://kpolyakov.spb.ru/index.htm>

Сайт содержит разнообразные методические материалы и программное обеспечение для школьников и учителей по информатике, в том числе, и по вопросам подготовки к ЕГЭ и ЕГЭ.

3. ЕГЭ и ГИА портал <http://egeigia.ru/all-gia/materialy-gia/informatika> На сайте можно посмотреть любую официальную информацию о ЕГЭ.

ЕГЭ. Сайт содержит богатый разнообразный для подготовки к ЕГЭ по всем предметам. Тут есть учебники, справочники, база заданий и пробные тесты.

4. Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ <https://ege.sdamgia.ru/>

Сайт для подготовки к ЕГЭ по всем предметам. Тут есть учебники, справочники, база заданий и пробные тесты. Имеется возможность создать свой собственный тест. Любой тест можно настроить. Например, можно включить опцию показа правильного решения после выполнения работы.

5. Сайт «Незнайка» <https://neznaika.pro>

Ресурс для подготовки к ЕГЭ и ЕГЭ по всем предметам. Есть возможность сдавать тесты или тренировать задания по темам. Сайт предоставляет возможность бесплатно отправить письменное задание по любому предмету на проверку экспертам сайта.

6. Examen.ru – портал для абитуриентов и их родителей

<http://www.examen.ru>

Портал для абитуриентов и их родителей. Тут можно найти информацию о выпускных экзаменах, пройти бесплатные онлайн-тесты ЕГЭ и ЕГЭ по всем предметам, узнать о системах образования в разных странах, стипендиях и возможностях бесплатного обучения. На сайте можно пройти тесты для профориентации.

7. Интернет-тестирование в реальном времени

– <http://www.edu.ru/moodle/>

– <http://inf.сдамгиа.рф/>

– <http://kompege.ru>

Источники информации

1. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

<http://www.obrnadzor.gov.ru/>

2. Сайт ФИПИ [https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-](https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-5)

kodifikatory#!/tab/151883967-5

3. Материалы для подготовки к ЕГЭ Константина Полякова

<http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>

4. Методические рекомендации по подготовке обучающихся к ГИА по предметам естественно-математического цикла в новом формате. – Смоленск : ГАУ ДПО СОИРО. – Текст : непосредственный.

5. Сборник «Итоги ГИА в Смоленской области в 2022 году».

Адресные рекомендации по разбору тем и заданий, вызывающих максимальные затруднения на ГИА по географии

Игнатова И.Ф.,
учитель МБОУ «СШ № 16» г. Смоленска,
региональный методист по географии

Адресные рекомендации разработаны для учителей географии, преподающих в школах с низкими образовательными результатами, на основе сборника «Итоги государственной итоговой аттестации в Смоленской области в 2022 году».

Основу действующих контрольно-измерительных материалов по географии сегодня составляют задания, выполнение которых требует, прежде всего, демонстрации сформированных на должном уровне метапредметных умений и способов деятельности. В первую очередь к ним следует отнести:

1. ориентирование в источниках географической информации (картографических, статистических, текстовых);
2. нахождение и извлечение необходимой информации для решения поставленной задачи;
3. определение и сравнение качественных и количественных показателей, характеризующих географические объекты, процессы и явления, их положение в пространстве - по географическим картам разного содержания и другим источникам;
4. выявление недостающей, взаимодополняющей и/или противоречивой географической информации, представленной в одном или нескольких источниках;
5. использование различных источников географической информации (картографической, статистической, текстовой) для решения различных учебных и практико-ориентированных задач;
6. выявление географических зависимостей и закономерностей на основе анализа, обобщения и интерпретации географической информации;
7. объяснение географических явлений и процессов (их свойств, условий протекания и географических различий);
8. расчет количественных показателей, характеризующих географические объекты, явления и процессы;
9. принятие решений, основанных на сопоставлении, сравнении и/или оценке географической информации и т.д.

На успешность выполнения некоторых заданий ОГЭ по географии в 2022 году могла повлиять слабая сформированность данных метапредметных умений:

- *несформированное умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач* привело к низкому проценту выполнивших задание № 14;

- способ сопоставления географических карт помог бы всем участникам ОГЭ по географии успешнее справиться с заданиями № 3, 4, 20, 24, 25, 26;

- *низкий уровень сформированности умения самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы*, вероятно, снизило процент выполнивших задания № 16 и № 17

- *низкий уровень сформированности умения применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач* привело к тому, что часть участников ОГЭ не справились с заданием № 22, 23;

- *слабо развитое смысловое чтение* снизило процент выполнивших заданий № 27–30, причем речь идет не только о тексте, на котором строятся задания, но и осмысленное чтение самих заданий.

На основе данных сборника «Итоги государственной итоговой аттестации в Смоленской области в 2022 году» можно сделать вывод, что для участников ОГЭ 2022 года наиболее сложными оказались следующие задания **базового, повышенного и высокого уровня** сложности, приведенные в таблице 1:

Таблица 1

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения
3	Формирование представлений и основополагающих теоретических знаний об особенностях природы на разных материках и в отдельных странах	П	51,50
10	Овладение основами картографической грамотности и использования географической карты как одного из языков международного общения	Б	51,96
15	Формирование представлений об особенностях деятельности людей, ведущей к возникновению и развитию или решению экологических проблем на различных территориях и акваториях, умений и навыков безопасного и экологически целесообразного поведения в окружающей среде	П	54,05

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения
18	Формирование представлений и основополагающих теоретических знаний о целостности и неоднородности Земли как планеты людей в пространстве и во времени	П	54,66
20	Формирование представлений и основополагающих теоретических знаний о целостности и неоднородности Земли как планеты людей в пространстве и во времени, об особенностях природы, жизни, культуры и хозяйственной деятельности людей, экологических проблемах на разных материках и в отдельных странах	Б	57,86
23	Формирование представлений и основополагающих теоретических знаний о целостности и неоднородности Земли как планеты людей в пространстве и во времени	П	37,85
27	Овладение основами картографической грамотности и использования географической карты как одного из языков международного общения	Б	46,05
28	Формирование представлений и основополагающих теоретических знаний о целостности и неоднородности Земли как планеты людей в пространстве и во времени; формирование представлений и основополагающих теоретических знаний об особенностях природы, жизни, культуры и хозяйственной деятельности людей, экологических проблемах на разных материках и в отдельных странах; овладение основными навыками нахождения, использования и презентации географической информации	Б	17,66
29	Формирование умений и навыков использования разнообразных географических знаний в повседневной жизни для объяснения и оценки явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к условиям территории проживания, соблюдения мер безопасности в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф.	В	23,46
30	Формирование представлений и основополагающих теоретических знаний о целостности и неоднородности Земли как планеты людей в пространстве и во времени.	П	34,91

Остановимся более подробно на разборе данных заданий:

Задание № 3. На формирование представлений и основополагающих теоретических знаний об особенностях природы на разных материках и в отдельных странах. Участники ОГЭ не смогли по тематическим картам прочитать правильный ответ. Вероятной причиной затруднений следует считать отсутствие навыка работы с тематическими картами, их анализом и сопоставлением; несформированность функциональной читательской грамотности (смысловое чтение).

Данное задание раскрывает особенности природы России. Здесь представлены вопросы на определение континентальности климата, абсолютной высоты, средних летних или зимних температур воздуха, коэффициента увлажнения, распределения среднегодового количества выпадающих осадков, плодородия почвы, продолжительности светового дня или освещения в зимний или летний период. При ответе на вопрос поможет *атлас 8 класса тематические карты: «Почвы», «Климат»*. Необходимо знать:

Температуры воздуха: Летом температура воздуха увеличивается с севера на юг. Зимой уменьшается с запада на восток (чем ближе к западу – тем теплее). Минимальные температуры воздуха в нашей стране в зимний период наблюдаются в Восточной Сибири, максимальные на Восточно-Европейской равнине из-за согревающего влияния Атлантического океана. Чем дальше на восток (от Атлантического океана), тем холоднее. Летом – закономерность широтная, чем дальше на север, тем холоднее, на юг – теплее. Самое жаркое лето – г. Астрахань. Самая холодная зима – г. Якутск.

Осадки: Количество осадков увеличивается к западу, в горах, на побережье Тихого океана. Минимальное количество осадков в нашей стране наблюдается в Астраханской области и Республике Калмыкия, максимальное - регистрируется в районе города Сочи. Общая закономерность в распределении осадков в нашей стране сводится к тому, что чем дальше населённый пункт находится от побережья Атлантического или Тихого океана, тем меньше там осадков.

Почвы: Плодородие почв в нашей стране увеличивается с севера на юг, от зоны арктических пустынь на севере до степей на юге. Плодородие почв напрямую зависит от содержания в ней гумуса, так минимальное содержание гумуса в тундрово-глеевых почвах крайнего севера, а максимальное – в чернозёмах степной зоны.

Пример задания: *Расположите регионы России по степени уменьшения естественного плодородия почв на их территории. Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.*

1. *Архангельская область*
2. *Смоленская область*
3. *Воронежская область*

Обратите внимание, нам нужно расставить эти области по степени УМЕНЬШЕНИЯ плодородия их почв, значит, будем искать область с самыми плодородными почвами и напишем цифру, под которой она записана первой. Для выполнения задания нам понадобится наложить две карты: «Почвенная карта России» (8 касс) и «Административного устройства Российской Федерации» (9 класс) и будем помнить, что чем севернее расположено место, тем менее плодородны будут там почвы. Увидим, что в Воронежской области почвы чернозёмные, они самые плодородные, а Архангельская область расположена в месте, где формируются малоплодородные подзолистые почвы, в Смоленской области, расположенной в зоне смешанных лесов, почвы дерново-подзолистые. **Ответ: 321.**

Пример задания: *Расположите города России в порядке увеличения средних температур воздуха в июле. Запишите в ответ получившуюся последовательность цифр.*

1. *Ростов-на-Дону*
2. *Тула*
3. *Сыктывкар*

Обратите внимание, нам нужно расставить эти города в порядке УВЕЛИЧЕНИЯ средних температур воздуха в июле, значит, будем искать город с самой низкой температурой и напишем цифру, под которой она записана первой. Для выполнения задания нам понадобится карта: «Климат» (8 касс). И будем помнить, что летом температура воздуха увеличивается с севера на юг. Летом – закономерность широтная, чем дальше на север, тем холоднее, на юг – теплее. Также следует помнить, что изотермы июля показаны красным цветом.

Ответ: 321.

Пример задания: *Расположите перечисленные ниже города России в порядке повышения средней многолетней температуры воздуха самого холодного месяца, начиная с города с самой низкой температурой воздуха. Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.*

- 1) *Красноярск*
- 2) *Челябинск*
- 3) *Калининград*

Обратите внимание, нам нужно расставить эти города в порядке

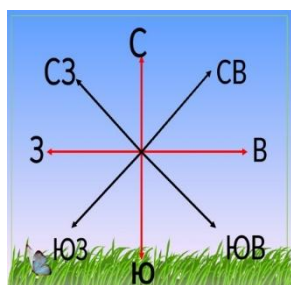
ПОВЫШЕНИЯ средних многолетних температур воздуха самого холодного месяца – января, значит, будем искать город с самой низкой температурой и напишем цифру, под которой она записана первой. Для выполнения задания нам понадобится карта: «Климат» (8 класс) И будем помнить, что минимальные температуры воздуха в нашей стране в зимний период наблюдаются в Восточной Сибири, максимальные на Восточно-Европейской равнине из-за согревающего влияния Атлантического океана. Чем дальше на восток (от Атлантического океана), тем холоднее. Также следует помнить, что изотермы января показаны синим цветом.

Ответ: 123.

Задание № 10. На овладение основами картографической грамотности и использования географической карты как одного из языков международного общения (ориентирование по топографической карте).

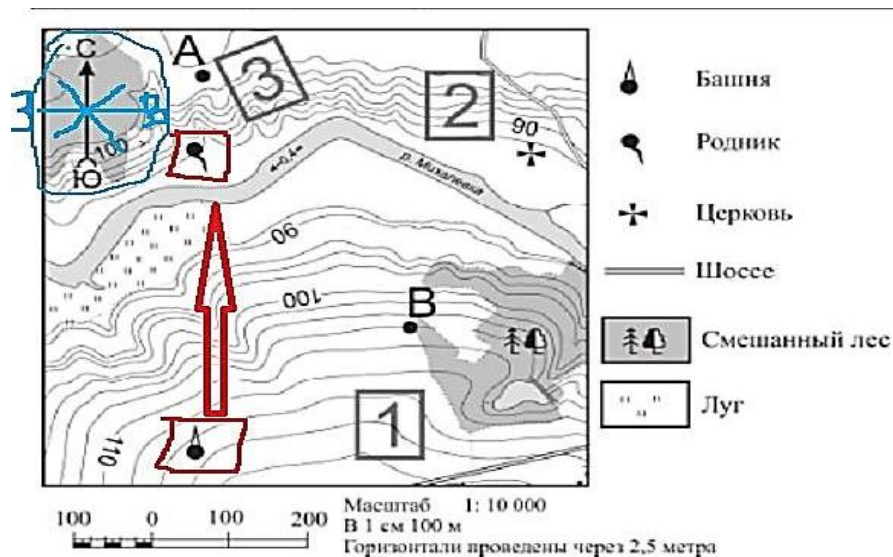
Участники ОГЭ не смогли по топографической карте определить направление от одной заданной точки до другой. Вероятной причиной затруднений следует считать несформированность практического умения ориентирования по топографической карте.

Данное задание проверяет умение определить направление от одного объекта до другого. По топографической карте. Для этого необходимо вспомнить направление сторон горизонта.



Пример задания: *Определите по карте, в каком направлении от башни находится родник.*

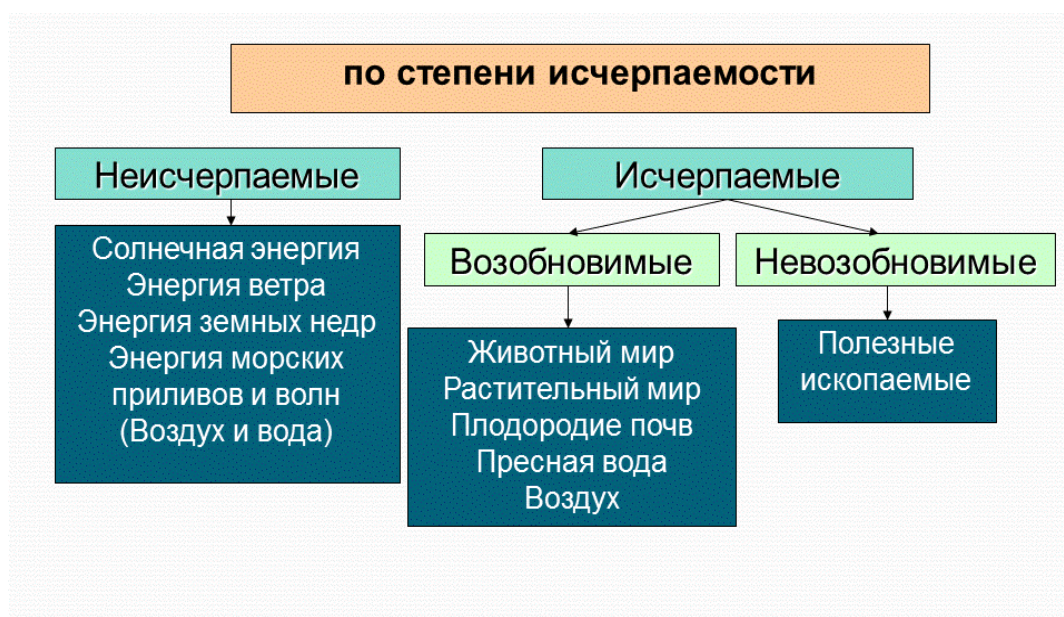
Находим на схеме значки, обозначающие башню и родник, и определяем направление. Обращаем внимание на стрелку в левом углу топографической карты, показывающую направления на С и Ю. Чертим стороны горизонта с указанием направления от того объекта, от которого нам надо указать направление. **Ответ: Север.**



Задания 9-12 выполняются с использованием приведенного ниже фрагмента топографической карты

Задание № 15 – на формирование представлений об особенностях деятельности людей, ведущих к возникновению и развитию или решению экологических проблем на различных территориях и акваториях, умений и навыков безопасного и экологически целесообразного поведения в окружающей среде. Участники ОГЭ не смогли верно выбрать два вида хозяйственной деятельности.

Остановимся более подробно на рациональном и нерациональном природопользовании, а также на классификации природных ресурсов по степени истощаемости.



Пример задания: Какие два из перечисленных природных ресурсов относятся к истощаемым невозобновимым? Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны выбранные природные ресурсы.

- 1) каменный уголь
- 2) лесные
- 3) почвенные
- 4) энергия приливов
- 5) железные руды

Ответ: 15.

Рациональное природопользование – такой тип взаимоотношения человеческого общества с окружающей средой, при котором общество управляет своими отношениями с природой, предупреждает нежелательные последствия своей деятельности:

- создание культурных ландшафтов
- применение технологий, позволяющих более полно перерабатывать сырье
- повторное использование отходов производства
- террасирование склонов
- создание заповедников
- создание системы оборотного водоснабжения на промышленных предприятиях
- рекультивация земель и т.д.

Нерациональное природопользование – тип взаимоотношения природой, при котором не учитываются требования охраны окружающей среды, ее улучшения (потребительское отношение к природе):

- неумеренный выпас скота
- подсечно-огневое земледелие
- сплав леса по рекам отдельными брёвнами
- распашка земель вдоль склонов
- создание терриконов в местах добычи угля
- радиоактивное, тепловое загрязнение среды
- избыточное орошение в засушливых районах
- осушение болот в верховьях рек и т.д.

Пример задания: *Какие два из перечисленных видов хозяйственной деятельности человека способствуют предотвращению образования оврагов на склонах холмов в зоне лесостепей и степей? Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны выбранные виды хозяйственной деятельности человека.*

1. *высаживание деревьев и кустарников*
2. *выпас скота*

3. *продольная распашка территории*
4. *ограничение использования минеральных удобрений*
5. *террасирование склонов*

Овраги возникают на незакреплённых почвах (где нет растительности) с уклоном местности, где вода может размывать почву.

1. Высаживание деревьев и кустарников поможет укреплению почвы и предотвратит образование оврагов - подходит

2. Скот выедает травы, вытаптывает верхний слой почвы, которая становится незакреплённой и легко вымывается - не подходит

3. Продольная распашка склона (сверху вниз) только поможет воде унести частички почвы по распаханым полосам - не подходит

4. Минеральные удобрения никак не влияют на образование оврагов - не подходит

5. Террасирование - это построение участков с чёткими границами на склоне, для выращивания культур. Эти участки строятся поперёк склона и помогают удерживать почву, укрепляют склон - подходит.

Пример задания: *Какие два из перечисленных видов деятельности являются примерами рационального природопользования? Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны выбранные примеры рационального природопользования.*

- 1) *продольная распашка склонов на возвышенностях*
- 2) *развитие ветровой и солнечной энергетики*
- 3) *захоронение токсичных отходов вблизи крупных городов*
- 4) *осушение болот в верховьях малых рек*
- 5) *производство электроэнергии из попутного нефтяного газа при добыче нефти*

Ответ: 25.

Пример задания: *Выберите два примера нерационального природопользования.*

- 1) *проведение снегозадержания в зимнее время*
- 2) *использование природного газа вместо угля на ТЭС*
- 3) *создание системы оборотного водоснабжения на промышленных предприятиях*
- 4) *осушение болот в верховьях малых рек*
- 5) *создание свалок бытового мусора*

Ответ: 45.

Пример задания: Выберите два примера нерационального природопользования.

- 1) рекультивация земель в районах добычи угля
- 2) использование на ТЭС каменного угля, вместо природного газа
- 3) избыточное орошение в засушливых районах
- 4) комплексное использование добываемого сырья
- 5) перевод ТЭС на природный газ, вместо каменного угля

Ответ: 23.

Задание № 18. На формирование представлений и основополагающих теоретических знаний о целостности и неоднородности Земли как планеты людей в пространстве и во времени.

Участники ОГЭ не смогли верно, определить по климатограмме искомую точку. Для успешного решения данного задания необходимо знать теорию:

Климатическая диаграмма – специальный график, предназначенный для отображения хода климатических показателей (температуры и осадков) в течение года. По климатограмме можно определить температуру воздуха и количество осадков в каждый месяц года, рассчитать амплитуду колебания температур, годовое количество осадков, режим выпадения осадков и др.



Климатический пояс – область земной поверхности (широтная полоса) с относительно однородными климатическими условиями.

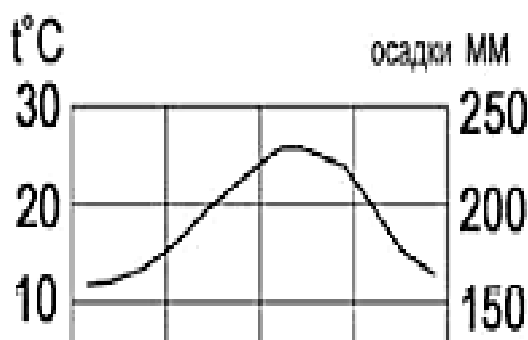
Климатическая область – это часть климатического пояса, обладающая относительно однородным климатом. На расположение климатических областей влияют близость морей и океанов, муссоны и пассаты, рельеф и др.

Амплитуда колебания температуры – это разница между самой высокой и самой низкой температурой воздуха.

Режим выпадения осадков – это распределение осадков по месяцам и сезонам года.

Алгоритм действий:

- По графику температуры определяем полушарие: если температура выше в июле, то это северное полушарие



- И наоборот, если июль холоднее января, то это южное полушарие



- Используем атлас 7 класс карта «Климат» определяем температуры (январь, июль) и среднегодовое количество осадков того материка, который указан в задании для оставшихся точек.

Следует помнить:

– Чем дальше от моря, тем выше континентальность (сухость) климата, тем меньше осадков и меньше амплитуда температур.

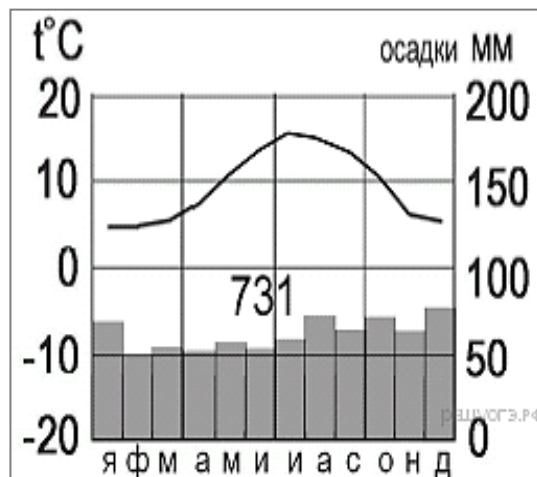
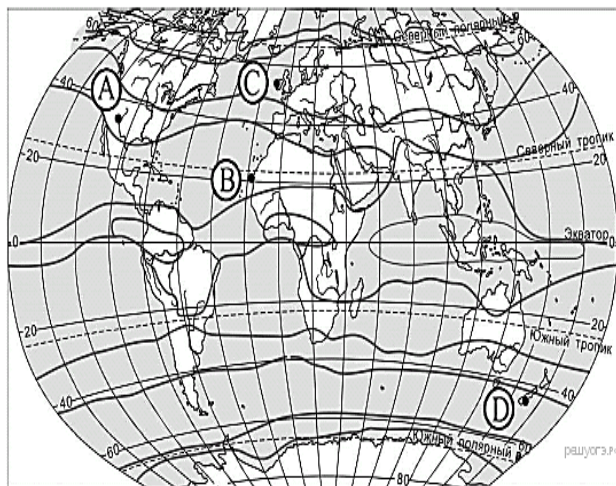
– Чем ближе к морю, тем больше осадков и тем равномернее они выпадают (в течение всего года, а не в какие-то определенные месяцы).

– Тропические (кроме области тропического влажного климата) и арктический (антарктический) пояса являются сухими климатическими зонами. Это значит, что здесь выпадает наименьшее количество осадков за год.

– Экваториальный пояс и умеренные пояса – получают наибольшее количество осадков в течение всего года.

– Если на графике появляются отрицательные температуры, то это умеренный, субполярный (субарктический, субантарктический) или полярный (арктический, антарктический) пояса.

Пример задания: Проанализируйте климатограмму и определите, какой буквой на карте обозначен пункт, характеристики климата которого отражены в климатограмме.



1) A 2) B 3) C 4) D

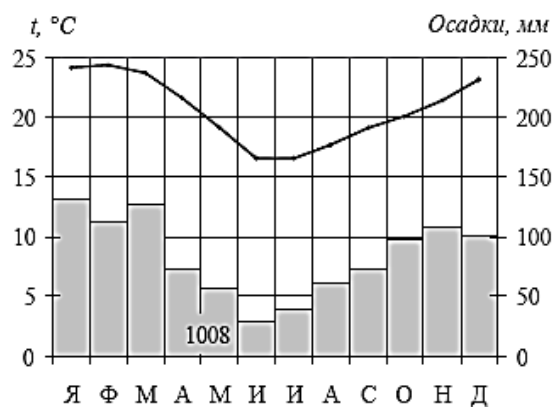
По климатограмме определяем тип климата:

температура января $+5^{\circ}\text{C}$, июля $+15^{\circ}\text{C}$, годовое количество осадков 731 мм, осадки выпадают равномерно в течение года. Это **умеренный пояс (морской климат)**.

Максимальные температуры наблюдаются летом (линия температуры повышается к июлю и понижается к декабрю), значит, это **северное полушарие**.

В северном полушарии располагаются точки А, В, С. Определяем по климатической карте мира, какая точка лежит в умеренном поясе (между 40° и 60° с. ш.). Это – точка С. Правильный ответ – это цифра **3) С**.

Пример задания: Проанализируйте климатограмму и определите, какой буквой на карте обозначен пункт, характеристики климата которого отражены в климатограмме.



1) А 2) В 3) С 4) D

По климатограмме определяем тип климата:

температура января $+24^{\circ}\text{C}$, июля $+17^{\circ}\text{C}$, годовое количество осадков 1008 мм, осадки выпадают в течение года, максимум – зима. Это **тропический пояс**.

Максимальные температуры наблюдаются зимой (линия температуры понижается к июлю и повышается к декабрю), значит, это **южное полушарие**.

В южном полушарии располагаются точки D, C. Обе лежат в тропиках. *НО* по карте видно, что **тропический пояс может быть влажным или сухим**. Такое количество осадков характерно для влажного климата. Значит, это точка C. Правильный ответ – это цифра 3) C.

Как выглядят климатограммы в заданиях ОГЭ:

Экваториальный климатический пояс

Температура одинакова в течение года, осадков много, осадки выпадают равномерно в течение всего года.

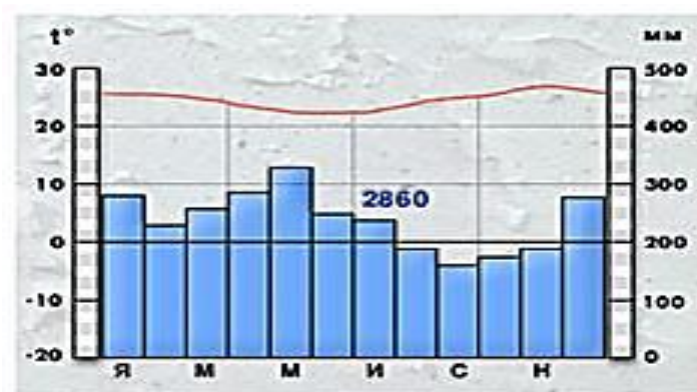


Рис.1. Климатограмма области Экваториального климата Южного полушария

Субэкваториальный климатический пояс

Температура высокая в течение года, осадков много, осадки выпадают летом, хорошо прослеживаются влажный и сухой сезоны года.

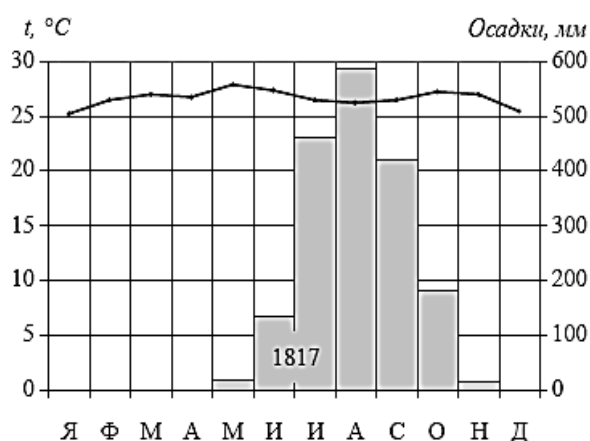


Рис. 2. Климатограмма области Субэкваториального климата Южного полушария

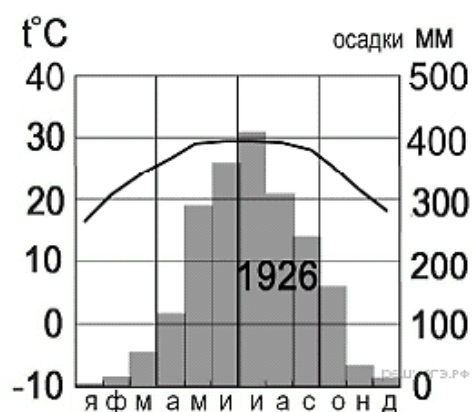


Рис. 3. Климатограмма области Субэкваториального климата Северного полушария

Тропический влажный климатический пояс

Высокие температуры в течение года (температура не опускается ниже +15°C), большое количество осадков выпадает в течение года, большая их часть выпадает зимой.

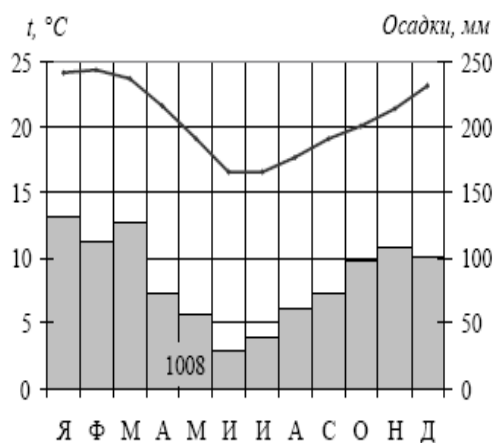


Рис. 4. Климатограмма области Тропического влажного климата Южного полушария

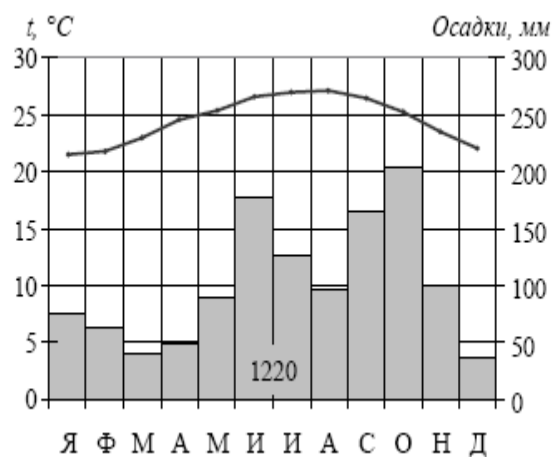


Рис. 5. Климатограмма области Тропического влажного климата Северного полушария

Тропический сухой климатический пояс

Высокие температуры в течение года (температура не опускается ниже $+10^{\circ}\text{C}$), очень маленькое количество осадков.

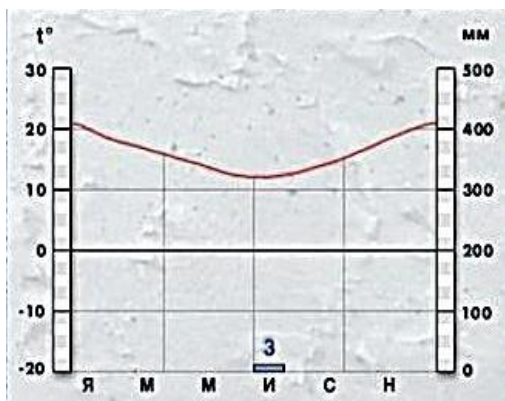


Рис. 6. Климатограмма области Тропического сухого климата Южного полушария

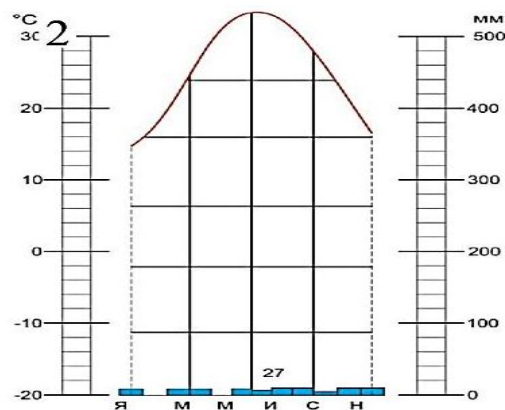


Рис. 7. Климатограмма области Тропического сухого климата Северного полушария

Субтропический климатический пояс

Достаточно высокие температуры в течение года (не опускаются ниже $+10^{\circ}\text{C}$), большое количество осадков на побережьях выпадает зимой, во внутренних районах количество осадков значительно меньше, но тоже основная их часть выпадает зимой.

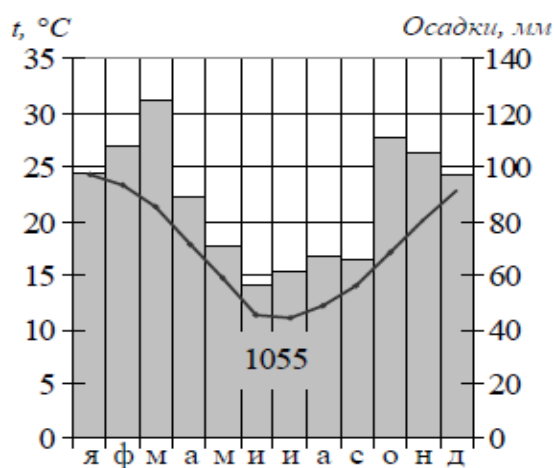


Рис. 8. Климатограмма области
Субтропического климата
Южного полушария

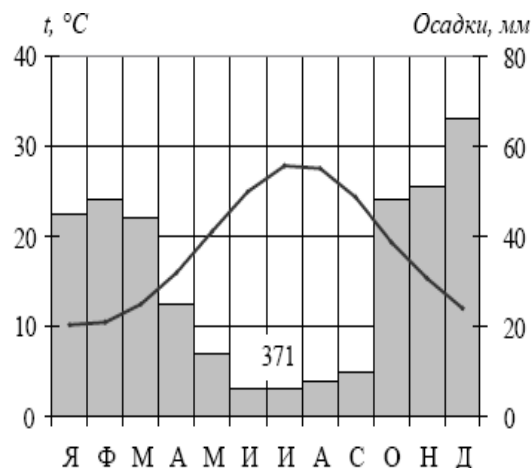


Рис. 9. Климатограмма области
Субтропического климата
Северного полушария

Умеренный климатический пояс

Четко выделяются сезоны года. Зимние температуры преимущественно отрицательны (за исключением морского климата), летние - средние, осадки выпадают в течение всего года, их количество зависит от климатической области (на побережьях их больше, во внутренних районах - меньше)

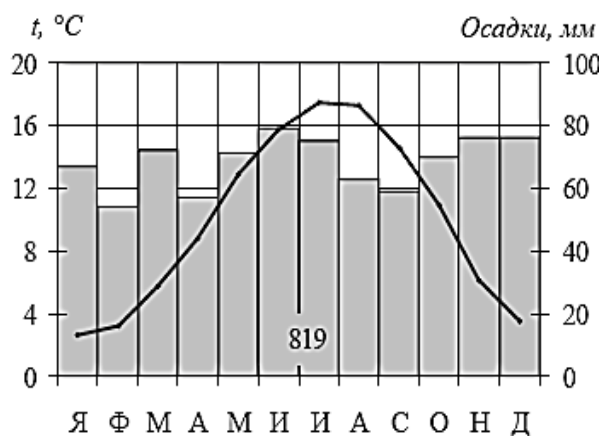


Рис. 10. Климатограмма области
Умеренного морского климата
Северного полушария

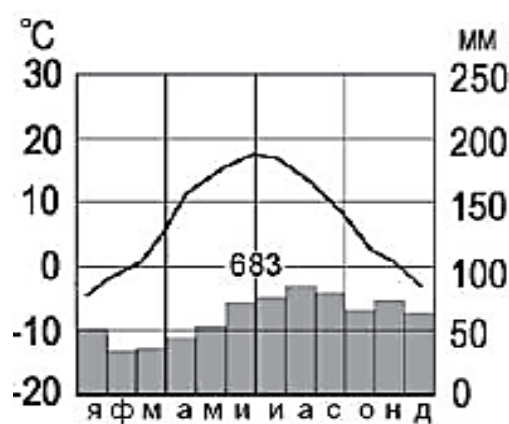


Рис. 11. Климатограмма области
Умеренного континентального климата
Северного полушария

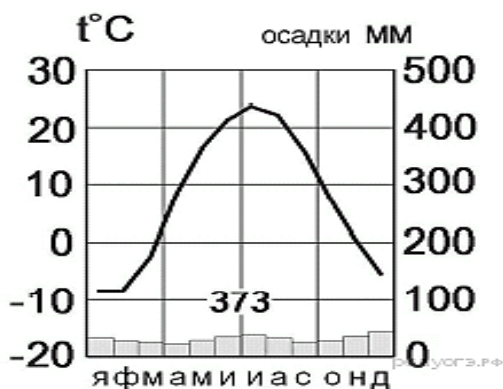


Рис. 12. Климатограмма области
Континентального типа климата
Северного полушария

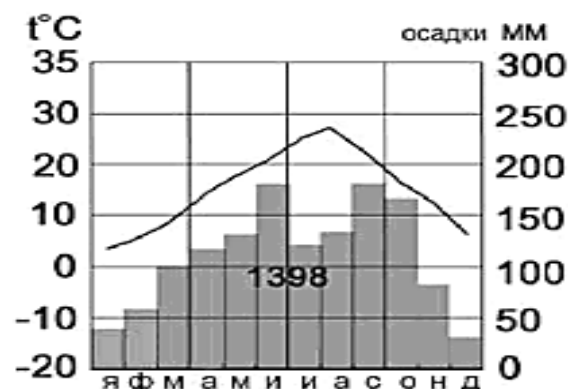


Рис. 13. Климатограмма области
Муссонного типа климата
Северного полушария

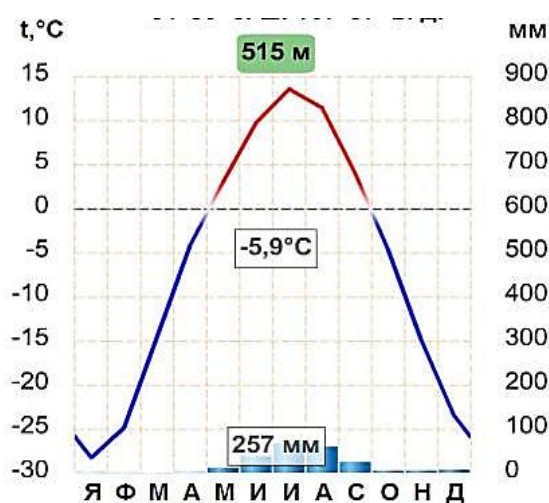


Рис. 14. Климатограмма области
Умеренного резко континентального климата
Северного полушария

Субарктический климатический пояс

Достаточно высокие температуры в течение года (не опускаются ниже $+10^{\circ}\text{C}$), большое количество осадков на побережьях выпадает зимой, во внутренних районах количество осадков значительно меньше, но тоже основная их часть выпадает зимой.

Арктический климатический пояс

Самые низкие температуры в большую часть года, летом – температура немного выше нуля, среднегодовая температура отрицательна, очень незначительное количество осадков выпадает в течение года, больше осадков выпадает зимой.

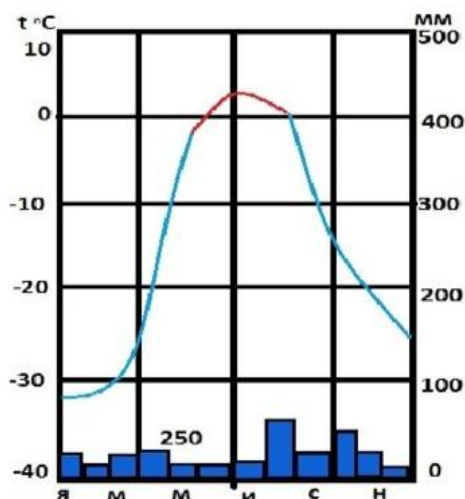


Рис. 15. Климатограмма области Субарктического климата Северного полушария

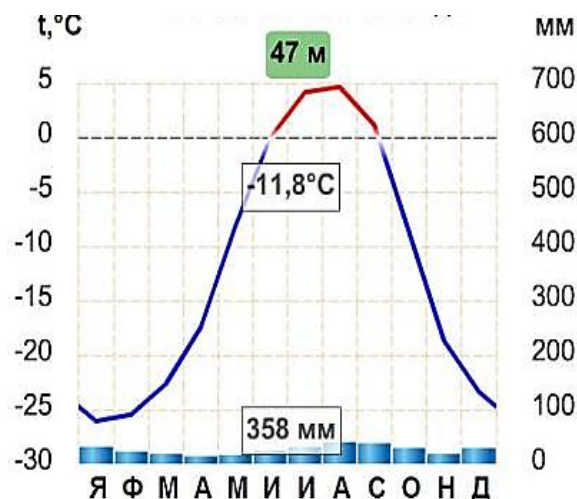


Рис. 16. Климатограмма области Арктического климата Северного полушария

Задание № 20 на формирование представлений и основополагающих теоретических знаний о целостности и неоднородности Земли как планеты людей в пространстве и во времени, об особенностях природы, жизни, культуры и хозяйственной деятельности людей, экологических проблемах на разных материках и в отдельных странах, на знание особенностей и достопримечательностей регионов.

Очень низкий процент выполнения этого задания участниками ОГЭ говорит об отсутствии основополагающих теоретических знаний об особенностях природы, жизни, культуры и хозяйственной деятельности людей, а также о плохо сформированной функциональной читательской грамотности.

Данное задание для знатоков географии и любителей путешествий по стране. Эти объекты нужно запомнить, изучив географическую номенклатуру, и знать их место расположения. Ответить на вопрос помогут *атлас 8 класса карты: «Административная», «Физическая карта России»,* если вопрос по странам - *атлас 7 класса карты: «Политическая карта мира», «Физическая карта мира»,* а также дополнительная информация:

8 класс:

Музей янтаря, самый западный регион – Калининградская область.

Белые ночи – Ленинградская область, Карелия, Мурманская область.

Телецкое озеро, горы Алтай, река Катунь – Республика Алтай.

Дельта крупнейшей реки Русской равнины – Астрахань;

Мин. Воды, лечебные грязи – Ставропольский край;

Водопад Кивач, озера, памятники: Киж и Валаам – Республика. Карелия;

Субтропический климат, горы, море – Краснодарский край;

Морские пляжи, термальные источники – Р. Дагестан.

7 класс:

Фьорды – Норвегия;

Карфаген – Тунис;

Горы Альпы – Швейцария, Австрия;

«Тысяча улыбок» – Таиланд;

Северное сияние – Норвегия;

Пляж, горы, о. Тенерифе – Болгария;

Памятники византийской и османской культур – Турция;

Многообразие подводного мира, Красное море – Египет;

Сафари - Кения.

Пример задания: *Туристические фирмы разных регионов России разработали слоганы (рекламные лозунги) для привлечения туристов в свои регионы. Установите соответствие между слоганами и регионами: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.*

СЛОГАНЫ:

а. Здесь можно любоваться бесконечным простором озёр, островами и водопадом Кивач!

б. Добро пожаловать на Телецкое озеро – горную жемчужину неповторимой красоты!

РЕГИОНЫ:

1. Республика Карелия

2. Краснодарский край

3. Республика Алтай

4. Самарская область

А) Здесь можно любоваться бесконечным простором озёр, островами и водопадом Кивач! Озёрным краем называют Карелию, она расположена рядом со страной тысячи озёр - Финляндией. Тут и расположен крупнейший, но не высочайший водопад России - Кивач.

Б) Добро пожаловать на Телецкое озеро – горную жемчужину неповторимой красоты! Телецкого озера на карте атласа не найти, оно расположено в горах Алтая. Методом исключения тут можно сразу убрать только Саратовскую область, а в Краснодарском крае тоже есть горы, потому, где расположено Телецкое озеро, нужно просто знать.

Ответ: 13.

Пример задания: *Туристические фирмы разных стран разработали слоганы (рекламные лозунги) для привлечения туристов на свои островные*

территории. Установите соответствие между слоганом и страной, к которой относятся островные территории.

СЛОГАНЫ:

А) Красота коралловых островов в Индийском океане уникальна! Для любителей подводного плавания здесь великолепные лагуны с кристально чистой водой!

Б) Здесь Вам предложат множество экскурсий по влажным тропическим лесам, где можно увидеть леопардов и орангутангов!

СТРАНЫ:

1) Великобритания (Шетландские острова)

2) Мальдивы (Мальдивские острова)

3) Индонезия (остров Калимантан)

4) Новая Зеландия (острова Новая Зеландия)

А) Красота коралловых островов в Индийском океане уникальна! Для любителей подводного плавания здесь великолепные лагуны с кристально чистой водой! Коралловые острова в изобилии преобладают в Океании. Там находятся Мальдивские острова.

Б) Здесь Вам предложат множество экскурсий по влажным тропическим лесам, где можно увидеть леопардов и орангутангов! Влажные тропические леса находятся на острове Калимантан.

Ответ: 23.

Задание № 23. На умение анализировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, определение естественного прироста населения и миграционного прироста. Содержательный элемент участниками ОГЭ по географии освоен на очень низком уровне (содержательный элемент считается усвоенным, если средний процент выполнения для заданий базового уровня сложности превышает 60-90 %). Очень низкий процент выполнения этого задания говорит либо об отсутствии навыка работы со статистическими данными, представленными в разном виде, в том числе и графическом, либо об отсутствии знаний основных географических понятий по теме «Население России», либо умении производить математические расчеты.

Чтобы справиться с этим заданием необходимо знать и уметь применять следующие формулы:

Естественный прирост = Рождаемость – Смертность $EP = P - C$

Смертность = Рождаемость – Естественный прирост $C = P - EP$

Миграционный прирост = Иммиграция – Эмиграция $MP = I - \text{Э}$

Иммигранты – приехавшие, эмигранты-уехавшие

$МП = \text{Приехавшие} - \text{Уехавшие}$

Общий прирост населения = Миграционный прирост + Естественный прирост

Миграционный прирост = Общий прирост населения – Естественный прирост

Естественный прирост = Общий прирост населения – Миграционный прирост

Плотность населения = Численность населения: Площадь

Густота сети железных (авто) дорог = Длина железнодорожных путей: Площадь территории

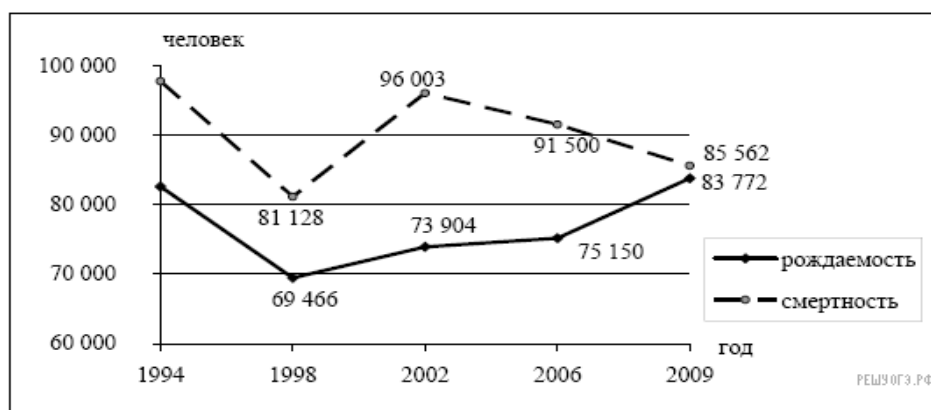
Пример задания: Определите величину миграционного прироста населения России в 2013 г. Ответ запишите в виде числа.



Миграционный прирост высчитывается путём вычитания из количества прибывших (иммигрантов) количество выбывших (эмигрантов).

$482 - 186 = 296$. **Ответ: 296.**

Пример задания: Определите естественный прирост населения Дальневосточного ФО в 2009 г. Ответ запишите в виде числа.



Естественный прирост рассчитывается по формуле: $EP = P - C = 83772 - 85562 = -1790$.

Ответ: –1790.

Пример задания: *Используя данные таблицы, определите среднюю плотность населения в Чувашской Республике в 2007 г. Ответ запишите цифрами (с точностью до 0,5).*

Таблица 2

Площадь территории и численность населения отдельных регионов РФ

Регион	Площадь территории, тыс. км ²	Численность населения по годам, тыс. чел								
		всего			городского			сельского		
		1995	2000	2007	1995	2000	2007	1995	2000	2007
Республика Коми	172	1157	1058	975	874	798	737	283	260	238
Кабардино–Балкарская Республика	12	822	879	892	486	498	522	336	381	370
Владимирская область	29	1631	1576	1460	1300	1258	1134	331	318	326
Чувашская Республика	18	1346	1334	1287	803	803	737	543	531	550

Плотность населения определяется делением численности на площадь:
 $1287 : 18 = 71,5$.

Ответ: 71,5.

Пример задания: *Используя данные таблицы, определите, на сколько человек сократилась численность населения Республики Коми в 2011 г. Ответ запишите в виде числа.*

Таблица 3

Изменение численности населения некоторых регионов в 2011 г.

Регион	Число родившихся, человек	Число умерших, человек	Миграционный прирост населения за год, чел.
Иркутская область	37 110	33 910	- 8022
Хабаровский край	17 255	19 509	- 6612
Республика Коми	11 720	11 065	- 10 033
Республика Саха (Якутия)	16 402	8892	- 9809

Общий прирост (убыль) – сумма естественного и миграционного приростов (убыли). Определим естественный прирост (убыль) ($E = P - C$).

$$11720 - 11065 = 655.$$

Миграционная убыль составила 10033.

Естественный прирост положительный, миграционный – отрицательный, что показано в названии столбца таблицы – убыль населения. Общий прирост (убыль): $(-10033) + 655 = -9378$. То есть наблюдается убыль населения. Она составляет 9378.

Ответ: 9378.

Пример задания: *Используя данные таблицы, определите смертность населения в Ивановской области в 2007 г. в промилле. Ответ запишите в виде числа.*

Таблица 4

Демографические показатели отдельных регионов РФ в 2007 г.

Регион	Общая численность населения, тыс. чел.	Рождаемость, ‰	Естественный прирост, ‰
Ивановская область	1088	9,0	–11,0
Новосибирская область	2670	10,6	0
Республика Коми	975	11,1	–2,7
Республика Дагестан	2659	15,3	8,7

Смертность определяется разностью рождаемости и естественного прироста: $9 - (-11) = 20$.

Ответ: 20.

Пример задания: *Определите густоту железнодорожной сети в Томской области в 2010 г. Полученный результат округлите до целого числа.*

Таблица 5

Площадь территории и эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования отдельных регионов РФ

Регион	Площадь территории, тыс. км ²	Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования, км.			
		1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.
Омская область	141,1	888	775	752	752
Республика Бурятия	351,3	1199	1199	1227	1227
Курганская область	71,5	748	748	748	748
Томская область	314,4	344	346	346	346

Густота железных дорог определяется делением длины дорог на площадь:
 $346 : 314,4 = 1,1$. Округлим до целого числа: 1.

Ответ: 1.

Задание № 27. На овладение основами картографической грамотности и использования географической карты как одного из языков международного общения; знание основных форм рельефа России; природно-ресурсного потенциала и важнейших территориальных сочетаний природных ресурсов России; стихийных явлений в литосфере, гидросфере, атмосфере.

Содержательный элемент задания № 27 участниками ОГЭ по географии освоен на очень низком уровне. Вероятной причиной затруднений следует считать незнание географической номенклатуры; отсутствие навыка работы с тематическими картами, их анализом и сопоставлением; несформированность функциональной читательской грамотности (смысловое чтение).

Задание № 28. На сформированность представлений и основополагающих теоретических знаний о целостности и неоднородности Земли как планеты людей в пространстве и во времени; формирование представлений и основополагающих теоретических знаний об особенностях природы, жизни, культуры и хозяйственной деятельности людей, экологических проблемах на разных материках и в отдельных странах; овладение основными навыками нахождения, использования и презентации географической информации.

Участники ОГЭ показали **самый низкий** процент выполнения этого базового задания- 17,66 %. Результат намного ниже планируемого процента выполнения 60 - 90 % из спецификации КИМ. Это задание проверяет знание основных географических понятий и терминов, следовательно, ответ должен содержать определенный географический термин. Очень низкий процент выполнения этого задания говорит об отсутствии основополагающих теоретических знаний об особенностях природы, жизни, культуры и хозяйственной деятельности людей, а также о плохо сформированной функциональной читательской грамотности.

Один из низких процентов выполнения имеет и задание с развернутым ответом **высокого** уровня сложности № 29 – на сформированность умений и навыков использования разнообразных географических знаний в повседневной жизни для объяснения и оценки явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к условиям территории проживания, соблюдения мер безопасности в случае природных катастроф.

Причинами затруднений в этом задании является отсутствие умения анализировать ситуацию, описанную в тексте, делать выводы, устанавливать и объяснить причины возникновения геоэкологических проблем или показывать преимущества одного способа производства перед другим.

Задания 27–29 выполняются с использованием приведённого ниже текста.

Пример задания: Зейская ГЭС

Зейская ГЭС расположена на реке Зее, на Дальнем Востоке. Установленная мощность станции составляет 1330 МВт. Решение о строительстве ГЭС было принято ещё в 1964 г. В 1980 г. станция была выведена на проектную мощность – 1290 МВт. Тогда же до проектного уровня было заполнено Зейское водохранилище. Ежегодно в регионе в конце лета – начале осени выпадают обильные дожди, приводящие в отдельные годы к переполнению водохранилища, в результате чего приходится производить холостой сброс воды. Это иногда влечёт затопление ряда территорий ниже по течению реки. Самые массовые сбросы воды были произведены в 2007 и 2013 гг.

Задание 27: *Притоком какой реки, является Зeya, на которой построена ГЭС, о которой говорится в тексте?*

Ответ: Амур (На карте Дальнего Востока находим реку Зeya, видим, что она впадает в реку Амур).

Задание 28: *К какому межотраслевому комплексу относится предприятие, о котором говорится в тексте? (Межотраслевой комплекс - это группа связанных между собой предприятий, производящих аналогичную продукцию. Предприятие, о котором говорится в тексте – Зейская ГЭС. Она является частью топливно-энергетического комплекса.*

Ответ: ТЭК (топливно-энергетическому комплексу).

Задание 29: *Объясните, с чем связано обильное ежегодное выпадение атмосферных осадков в регионе в конце лета – начале осени, периодически приводящих к необходимости производить сбросы воды из Зейского водохранилища, о которых говорится в тексте. (Дальний Восток находится в зоне действия муссонов – сезонных ветров, которые летом дуют с океана на сушу и приносят осадки).*

Ответ: Здесь господствуют ветры муссоны, приносящие влажные воздушные массы с Тихого океана.

Пример задания: Атакама

Западное побережье Южной Америки между 22 и 27 градусами южной

широты, одно из самых засушливых мест на нашей планете. Здесь находится одна из самых грандиозных пустынь нашей планеты – Атакама, где по несколько лет не выпадает ни капли дождя.

Некоторые метеостанции в Атакаме никогда не регистрировали дождь. Так, среднегодовой уровень атмосферных осадков в местности Калама (22° ю.ш. 69° з.д.) равен нулю. Однако скопившаяся в самых нижних слоях тропосферы влага образует туманы, вызывающие морось - «гаруа». Ветры, днём дующие с океана на сушу, являются основным источником поступления влаги для скудной растительности этой части материка.

Для сбора воды местные жители используют «туманоуловители». Это цилиндры высотой с человеческий рост, стенки которых изготовлены из нейлоновых нитей. Туман конденсируется на стенках цилиндра и стекает вниз по нейлоновым нитям в бочку. С помощью такого устройства можно собрать до 18 литров воды в сутки.

Задание 27. Напишите название страны, в которой располагается пустыня Атакама.

Ответ: Чили.

Задание 28. Какой тип воздушных масс формируют климат этой территории?

Ответ: Тропические воздушные массы. (Пустыня Атакама располагается в тропическом климатическом поясе, где действуют сухие тропические воздушные массы).

Задание 29: Укажите главную причину отсутствия осадков в этой части Южной Америки.

Ответ: Холодное Перуанское течение, тропический климатический пояс. (Образованию пустыни Атакама на западном побережье Южной Америки способствует холодное Перуанское течение, которое проходит вдоль берега материка. Течение уменьшает температуру воздуха над поверхностью, возникает температурная инверсия (температура воздуха с высотой увеличивается, а не уменьшается), которая не позволяет формироваться дождевым облакам и выпадать осадкам на этой территории).

Пример задания: Чёрная металлургия Швеции

Металлургия в Швеции исторически играла важную роль в экономике страны, и в настоящее время железные руды и высококачественная сталь являются важными статьями экспорта страны. Сырьевой базой отрасли является одно из крупнейших в зарубежной Европе месторождение железных руд Кирунавара, расположенное в северной части страны.

На базе этого месторождения на севере Швеции ещё в 16–17 вв.

сформировался горнопромышленный район Берслаген, на долю которого и в настоящее время приходится 2/3 выплавляемой в стране стали. Ныне там налажено производство стали в электродуговых печах. С использованием этой технологии в стране в настоящее время производится более половины выплавляемой в стране стали. В 20 в. крупные металлургические комбинаты были созданы в портовых городах Лулео и Окселесунд.

В настоящее время в Лулео идет строительство завода, на котором сталь будет производиться методом прямого восстановления железа. Этот метод не является новым, такая технология используется, например, на Оскольском металлургическом комбинате в России, но обычно в качестве топлива используется природный газ, который на заводе в Лулео заменяют водородом. Водород будут получать методом электролиза из воды, при этом для генерации электроэнергии будут использоваться только возобновляемые источники энергии.

Задание 27. Назовите полуостров, на котором находится горнопромышленный район Берслаген.

Ответ: Скандинавский

Задание 28. Объясните, почему создание нового производства в г. Лулео, о котором говорится в тексте, является примером рационального природопользования.

Ответ: Использование водорода в качестве топлива позволит сократить выбросы парниковых газов в атмосферу ИЛИ уменьшить загрязнение атмосферы вредными выбросами ИЛИ сберечь исчерпаемые топливные ресурсы.

Задание 29. Объясните, какая особенность электроэнергетики Швеции способствует развитию электрометаллургии в этой стране.

Ответ: в Швеции большая часть электроэнергии производится на ГЭС.

Пример задания: Открытие Южного полюса

Полярная экспедиция Руаля Амундсена 1910–1912 годов (или Третье плавание «Фрама»). Экспедиция вышла из Осло (тогда Христиании) 7 июня 1910 года. Высадка на шельфовый ледник Антарктиды произошла 15 января 1911 года. Полярная зима прошла в активной подготовке к предстоящему походу. Антарктическая весна позволила выйти в путь только 20 октября 1911 года. Главная цель экспедиции Амундсена была достигнута 14 декабря 1911 года, именно этот день считается датой открытия Южного полюса. В ходе экспедиции были получены важные научные результаты несмотря на то, что она проходила в острой конкурентной борьбе с английской экспедицией «Терра Нова» Роберта Фалкона Скотта. Экспедиция проходила в пределах

субантарктического и антарктического климатических поясов.

В научном отношении экспедиция обследовала Трансантарктический хребет, взяв некоторые геологические образцы, предположение Амундсена о его протяжённости впоследствии подтвердилось. Экспедиция детально изучила поверхность шельфового ледника Росса и Южнополярного плато, а также полуострова Эдуарда VII. Экспедиция также произвела обширный комплекс метеорологических исследований. Судовой отряд на «Фраме» произвёл ряд важных океанографических и гляциологических исследований (взяты 891 проба воды и 190 проб планктона) в Атлантическом секторе Южного океана.

Задание 27: Напишите название страны, с территории которой стартовала эта экспедиция?

Ответ: Норвегия

Задание 28: Какие типы воздушных масс формируют, климат территории, по которой проходила экспедиция?

Ответ: Экспедиция проводилась в антарктическом и субантарктическом климатических поясах, следовательно, воздушных масс будет две – антарктическая и умеренная.

Задание 29: Почему достижение Южного полюса произошло 14 декабря 1911 года?

Ответ: В южном полушарии в декабре лето: полярный день, нет сильных морозов и ветров. Условия для покорения южного полюса более благоприятные, чем зимой.

Одним из сложных для выполнения оказалось задание № 30. Это задание на определение страны или региона России по ее краткому описанию. Вероятной причиной затруднений при выполнении этого задания может быть несформированность умения выделять в предложенном тексте существенные признаки географического объекта, сопоставлять их, находить подтверждение в тематических картах и делать соответствующие выводы.

Помогает справиться с заданием при определении страны – атлас 7 класс «Политическая карта мира», «Физическая карта мира», «Строение Земной коры» при определении города или региона РФ – атлас 8 класс «Административная карта» или «Федеративное устройство РФ», «Физическая карта России».

Пример задания: Определите регион России по его краткому описанию. Эта область расположена в Европейской части страны и граничит с зарубежными странами. Большая часть её территории расположена за полярным кругом. Большое значение имеет наличие на её территории

железных руд и руд цветных металлов. На территории области работает крупная АЭС.

Анализируем текст, выделяем ключевые данные для определения региона. Подсказка в тексте — это область, а не республика и не край. Полярный круг - за параллелью 66°. Атомных станций в стране немного, они тоже обозначены на экономических картах.

Ответ: Мурманская.

Пример задания: *Определите регион России по его краткому описанию. Большая часть территории этой области находится в зоне тайги. Особенностью её ЭГП является положение на основных транспортных магистралях, соединяющих европейскую часть страны и Западную Сибирь с дальневосточными районами России. Основу хозяйства составляют несколько крупных ГЭС, рядом с которыми построены крупные алюминиевые комбинаты и лесопромышленные комплексы.*

Ответ: Иркутская область.

Пример задания: *Определите страну по её краткому описанию. Вся территория этой страны находится в Южном полушарии. На востоке она омывается водами Атлантического океана, вдоль её юго-восточного и восточного побережья проходит одно из холодных течений. Территория вытянута в меридиональном направлении. Вдоль всей западной границы простираются горы. Разведаны месторождения медных, железных, урановых, марганцевых руд, природного газа и нефти. Большая часть территории расположена в природной зоне степей (пампы), полупустынь и пустынь.*

Анализируем текст, выделяем ключевые слова: Южное полушарие, на востоке омывается водами Атлантического океана, вытянута в меридиональном направлении, вдоль всей западной границы простираются гор, расположена в природной зоне степей (пампы).

Ответ: Аргентина.

Пример задания: *Определите страну по её краткому описанию. Особенности географического положения этой страны являются наличие границы с Россией и отсутствие выхода к морю. Большая часть территории расположена на высоте свыше 1000 м над уровнем моря, некоторые горные хребты достигают 4000 м и выше. Климат резко континентальный, с максимальными амплитудами суточных и годовых температур. В некоторых районах распространена многолетняя мерзлота. Основной ландшафт – сухие степи, примерно четверть территории занята пустыней. Средняя плотность*

населения – около 2 человек на км². Большинство верующих исповедуют буддизм.

Ответ: Монголия.

Практические советы при подготовке к ОГЭ

1. Важно включать в изучение текущего учебного материала задания, соответствующие экзаменационным заданиям. Например, при изучении темы: «Население России», можно рассмотреть и отработать вопросы № 21, 22, 23, 24, 25. При изучении промышленных комплексов – №26, при изучении темы «Географическое положение» вопрос № 2.

2. Для эффективной подготовки к ОГЭ нужна тренировка.

3. Необходимо довести решение заданий до автоматизма.

4. Необходимо акцентировать внимание учащихся на то, что многие ошибки возникают из-за невнимательного прочтения

5. Максимально развить умение находить необходимую информацию в атласе, сравнивать и анализировать различные карты.

6. Развивать умения работать с топографическими планами, картосхемами, статистическими материалами, рисунками, таблицами, диаграммами.

7. Формировать умения работы с транспортирами, линейками, умения решать задачи на проценты, строить графики, округлять числа.

8. Важно, чтобы каждый ученик определил для себя планируемый результат обучения, на какую оценку он должен сдать экзамен. Это не значит, что «потолок» должен занижаться или оставаться неизменным, но на него надо ориентироваться как ученику, так и учителю.

9. Важно выдерживать временной регламент. На выполнение работы по географии отводится 2,5 часа (150 минут).

10. Формировать навыки выполнения заданий на бланках.

11. Учащиеся должны привыкнуть к тому, что на экзамене имеют большое значение не только их знания, но и организованность, внимание, умение сосредоточиться.

12. Важное значение имеет диагностика, она даёт возможность:

✓ увидеть не только, сколько баллов заработал ученик той или иной работой, но и какие задания у него не получаются

✓ проработать проблемные вопросы

✓ показать учащимся и их родителям объективную картину подготовки к ОГЭ

Положительные результаты на экзамене могут быть достигнуты в том случае, если на протяжении всего учебного процесса большое внимание

уделяется развитию активной познавательной деятельности учащихся: работе со всеми видами учебной информации, формированию аналитических, классификационных умений, систематизации знаний. Другой фактор успеха - целенаправленная работа по применению всех типов заданий экзамена в учебном процессе: как в обучающей, так и в контрольной функциях. При подготовке в равной мере значимы как знания базового, фактического, понятийного материала, так и умения работать с географической информацией, применять знания для решения познавательных, проблемных задач. Вот почему рекомендуется уделять внимание этим элементам подготовки на всех этапах обучения в ходе текущего и итогового контроля.

13. Фундаментом географической подготовки к ОГЭ, является работа с географической картой (70% всех экзаменационных вопросов можно ответить с помощью карт атласа). Знание номенклатуры и умение читать карты разного содержания, представление о положении на карте географических объектов – это главное требование к учащимся, поэтому большое внимание необходимо уделять работе с картами 7,8,9 классов. Атласы действительно помогут справиться со значительным количеством заданий, но при одном условии: ученик умеет им пользоваться.

Для подготовки к экзамену необходимо приобрести полный комплект атласов с 7-го по 9-й класс, рекомендованных Министерством образования. Лучше определиться с покупкой в самом начале года.

Атлас должен быть актуальным, поскольку информация в них регулярно обновляется. Девятиклассник должен очень хорошо знать свои атласы: освоить работу с информацией, выучить карты и географическую номенклатуру. Тогда найти ответы на большинство вопросов не составит труда. Для того чтобы освоить работу с атласом в экстренном режиме, полезно будет запомнить содержание атласов по классам.

Кроме того, нужно потренироваться читать карту. Этот навык вполне можно освоить самостоятельно - для начала достаточно признать, что ничего сложного в атласе нет. И приступать к работе, переходя от простых карт к более сложным. Прежде всего, нужно внимательно прочитать легенду каждой карты, тогда будет понятно, на какой вопрос она может ответить. Дальше можно приступать к её чтению.

Зачастую ошибки возникают из-за простой невнимательности. Школьники могут перепутать последовательность в заданиях, где нужно расставить объекты в порядке увеличения или уменьшения. В заданиях на определение субъектов России или стран по описанию, поспешив, девятиклассники делают вывод на основании нескольких, но не всех приведённых фактов, описывающих территорию. Самый лучший способ

избежать ошибок - довести навык до автоматизма.

Все задания ОГЭ - шаблонные. Для того чтобы научиться их выполнять, достаточно знания карты и общей географической грамотности. Вопросы в основном однотипны, так что нужно просто выучить основные законы географии и потренироваться.

14. Для того чтобы помочь ученикам качественно подготовиться к сдаче ОГЭ можно использовать возможности дистанционного обучения. Данная система имеет ряд преимуществ. Учитель имеет возможность контролировать действия учеников. Облегчается работа учителя по проверке самостоятельных, контрольных работ, так как все тесты оцениваются автоматически сразу после их выполнения. Каждый обучающийся имеет возможность выполнить задание в удобное для него время и при возникновении вопросов задать их преподавателю.

Дистанционная обучающая система для подготовки к экзамену «Решу ОГЭ» (<http://geo.reshuoge.ru/>) создана творческим объединением «Центр интеллектуальных инициатив». Работая с данным ресурсом, учитель может сгенерировать неограниченное количество необходимых ему тестов. Для каждого теста система выдаст индивидуальную ссылку, которую нужно сообщить учащимся. Если вы хотите, чтобы учащиеся увидели правильные решения задач после окончания работы, выбирайте «Составить домашнюю работу». При выборе «Составить контрольную работу»: номера заданий в тексте работы выводиться не будут, а набранные баллы, ответы и решения заданий появятся в статистике у учащихся только после проверки работы учителем. Учащиеся (дома или в школе) вводят полученную ссылку на странице «Ученику» и проходят тестирование. В зависимости от выбора учителя после окончания тестирования система сообщит или не сообщит учащимся правильные ответы и решения задач. Система автоматически проверяет решения задач частей В, а также выводит на экран учителю загруженные учащимися решения задач части С. Учитель может просмотреть и оценить их. Система запоминает результаты тестирования и выводит их по каждому учащемуся и каждому из тестов на странице статистики. Ученик может воспользоваться справочными материалами.

Кроме того, в сети Интернет есть возможность просмотреть и бесплатно скачать электронные книги по подготовке к ОГЭ, курс лекций по предметам и по темам. Сетевые ресурсы позволяют получить электронные учебники, самоучители за максимально короткое время. Старшеклассники много времени проводят, общаясь в социальных сетях. Это общение можно проводить с пользой на бесплатной онлайн-подготовке к ОГЭ на сайте http://vk.com/oge_geo.

Существуют специальные сайты, которые предоставляют тренировочные работы в режиме онлайн. Одним из преимуществ такого вида подготовки является то, что выпускник, решая задания, контролирует время решения каждого задания, это позволяет сориентироваться выпускнику во времени. Тренажеры содержат репетиционные версии ОГЭ, что позволяет учащимся развить навык сдачи экзамена в тестовом режиме, где части А и В проверяются системой, задания части С оцениваются учителем. В результате учащиеся, занимаясь самостоятельно, могут неоднократно выполнять один и тот же тест, добиваясь правильного ответа, а после разбора всего теста учитель может обновить данный вариант и тем самым предоставить ученику возможность заново его выполнить и провести самоконтроль.

Хорошим подспорьем, для подготовки к итоговой аттестации обучающихся со слабой учебной мотивацией за курс основной школы по географии, может стать некоммерческий социальный проект: «Мульти-Россия» (второе официальное название «Мы живем в России»). Это цикл мультфильмов о разных регионах, городах и народностях России. Каждый фильм – это автономное сюжетное произведение, рассчитанное на самостоятельный показ и посвященное одному российскому региону и рассказывающее о том, чем он уникален. Информация хорошо усваивается обучающимися и может стать достойным рефлексивным моментом занятий по подготовке к итоговой аттестации. Подготовка учащихся к итоговой аттестации в форме ГИА дает хороший результат лишь при системном подходе к данной проблеме. Информационные технологии являются важным инструментом в достижении этой цели при правильном использовании в учебном процессе.

Список литературы

1. Амбарцумова Э. М. Методические материалы для предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ ОГЭ 2022 года. – Москва, 2022. – Текст : непосредственный.
2. Амбарцумова Э. М. ОГЭ. География: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов. – Москва : Национальное образование. – 352 с. – Текст : непосредственный.
3. Барабанов В. В. ОГЭ 2022. География. 12 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ОГЭ. – Москва : Экзамен. – 103 с. – Текст : непосредственный.
4. Итоги государственной итоговой аттестации в Смоленской области в 2022 году (досрочный и основной периоды) // Департамент Смоленской области по образованию и науке // Областное государственное автономное

учреждение «Смоленский региональный центр оценки качества образования». – Смоленск, 2022. – Текст : непосредственный.

Интернет источники:

1. Куклис М. С., Гаранин В. П. Наглядный справочник для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ.
2. Соловьёва Ю. А., Эртель А. Б. ОГЭ. География. Новый полный справочник для подготовки к ОГЭ.
3. Решу ОГЭ. География».
4. Яндекс. Репетитор.
5. https://tvoiklas.ru/klimat/#Чтение_и_анализ_климатограмм
6. <https://fipi.ru/> Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по географии, 2023.
7. <https://fipi.ru/> Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2023 году основного государственного экзамена.

Адресные рекомендации по разбору тем и заданий, вызывающих максимальные затруднения на ГИА по истории

Чудинова И.В.,

учитель МБОУ «Средняя школа № 1» города Велижа,
председатель ОМО учителей истории, обществознания, права,
региональный методист

Введение

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) представляет собой форму государственной итоговой аттестации, проводимой в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ среднего общего образования требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Экзаменационная работа по истории охватывает содержание курса истории России с древности по настоящее время с включением элементов всеобщей истории (история войн, дипломатии, культуры, экономических связей и т.п.) и нацелена на выявление достижения требований ФГОС выпускниками средних общеобразовательных организаций.

Работа построена на основе Историко-культурного стандарта, где особое внимание при изучении курса «История России» направлено на необходимость работы с исторической картой и историческими источниками. Необходимо также учесть общую патриотическую направленность Историко-культурного стандарта, что, в частности, проявляется в повышенном внимании к изучению истории Великой Отечественной войны.

КИМ Единого государственного экзамена по истории был существенно изменен по сравнению с КИМ 2021 года. Было сокращено количество заданий с 25 (в 2021 г.) до 19, снижено количество первичных баллов с 56 до 38, что существенно повысило ценность каждого полученного выпускниками балла.

По итогам государственной итоговой аттестации в Смоленской области в 2022 году (досрочный и основной периоды) наибольшие затруднения возникли с выполнением заданий базового уровня № 7 и 11, среди заданий повышенного уровня задания № 6,15,16, высокого – № 17 и 19.

Из заданий ЕГЭ по истории наиболее сложными для обучающихся оказались задания на установление соответствие между произведениями культуры и их характеристиками, на извлечение из источников исторических знаний (текст, карта, изображение) информацию, не представленную в явном виде, на знание основных фактов, явлений, процессов истории культуры, исторических деятелей. У участников экзамена вызвали затруднения задания, требующие свободного конструирования ответа, установления причинно-

следственных связей, аргументации ответа.

При подготовке к ЕГЭ по истории учащимся, следует учесть, что ЕГЭ по истории является экзаменом по выбору, а значит, выпускники, выбравшие историю для сдачи ЕГЭ, должны иметь определенную мотивацию к изучению данного предмета. Кроме этого полезно будет ознакомиться с типичными ошибками обучающихся при выполнении заданий ЕГЭ в предыдущие годы.

Данные рекомендации представляют собой разбор тем и заданий, вызывающих максимальные затруднения на ГИА по истории в 2022 г., процент выполнения менее 50, а также ряд заданий где средний балл на немного превысил 50-ти процентный рубеж и рекомендации по изменениям экзамена в 2023 году.

Базовый уровень

Из заданий базового уровня чуть больше 50% выпускники набрали на **3 (51,48%) и 5-е (51,75%) задания**. 3-е задание проверяет знание основных фактов, процессов, явлений (задание на установление соответствия), 5-е – знание исторических деятелей (задание на установление соответствия).

Пример¹⁴ задания 3.

Установите соответствие между процессами (явлениями, событиями) и фактами, относящимися к этим процессам (явлениям, событиям): к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕССЫ (ЯВЛЕНИЯ, СОБЫТИЯ)	ФАКТЫ
А) формирование и развитие законодательства Древнерусского государства Б) реформы Избранной рады В) проведение политики «просвещённого абсолютизма» в России Г) первые революционные преобразования большевиков	1) созыв Уложенной комиссии 2) издание Судебника Ивана III 3) созыв первого Земского собора 4) принятие Декрета о земле 5) принятие Русской Правды 6) создание Временного правительства

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Анализ выполнения задания 3 показывает, что выпускники чаще ошибаются при соотнесении процессов и фактов периода XVI–XIX вв. Для подготовки к экзамену поможет составление синхронистических таблиц.

Алгоритм решения (таблица 1):

1. В таблице, в колонке факты проставьте века или имена

¹⁴ Все примеры взяты из Демонстрационного варианта ЕГЭ 2022 г.

2. Соотнесите факты, века и процессы (делайте это в таблице)
3. Запишите ответы. Не забудьте проверить!

Таблица 1

ПРОЦЕССЫ (ЯВЛЕНИЯ, СОБЫТИЯ)	ФАКТЫ
А) формирование и развитие законодательства Древнерусского государства Б) реформы Избранной рады В) проведение политики «просвещённого абсолютизма» в России Г) первые революционные преобразования большевиков	1) созыв Уложенной комиссии 2) издание Судебника Ивана III 3) созыв первого Земского собора 4) принятие Декрета о земле 5) принятие Русской Правды 6) создание Временного правительства
	1) 18 в. Екатерина Великая 2) 15 в. 3) 16 в. Иван Грозный 4) 20 в. Ленин 5) 11 в. Ярослав 6) 20 в. Львов

Пример задания 5.

Установите соответствие между событиями и участниками этих событий: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СОБЫТИЯ	УЧАСТНИКИ
А) Ледовое побоище Б) Ливонская война В) Полтавская битва Г) разгром армии П.Н. Врангеля в Крыму	1) М.Д. Скобелев 2) Андрей Боголюбский 3) А.М. Курбский 4) Александр Невский 5) Б.П. Шереметев 6) М.В. Фрунзе

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ошибки, допускаемые выпускниками 2022 г. при выполнении задания 5 на проверку знаний исторических личностей, допускались, как правило, в ситуациях, когда событие, для которого выпускники выбирали участника из списка, относилось к той сфере деятельности, с которой был связан неправильно выбранный исторический деятель. Или при соотнесении исторических деятелей, чья историческая активность приходилась на период, который хронологически близок к представленному в задании событию, но всё же этот деятель участником данного события не являлся.

Традиционно изучение исторических личностей является одной из серьезных проблем в преподавании истории. Высокая плотность фактического материала, изучаемого на уроках, обилие смысловых единиц, необходимость

выделять время на отработку умений и навыков обучающихся оставляет мало возможностей для составления даже кратких характеристик всех участников исторического процесса, упомянутых в учебниках.

В такой ситуации большинство обучающихся хорошо усваивают характеристики только самых ярких личностей, которые были участниками многих событий, деятельности которых отводится не несколько слов в параграфе или словаре имен в конце учебника, а целые темы.

Отсюда следует, что учитель при изучении исторических деятелей должен уделять первоочередное внимание тем, чьи имена находятся в списке Историко-культурного стандарта. Каждая личность должна изучаться на фоне исторической эпохи, учеников необходимо знакомить не только с деятельностью личности, но и с его характером, биографией. Рекомендуется использовать «ленту времени» для проверки возможных хронологических совпадений; привязать личностей к событию по схеме «эпоха – правитель – исторический деятель – современник». Можно использовать такой алгоритм изучения исторической личности:

- фамилия, имя, занимаемое положение (правитель, полководец, государственный деятель);
- конкретное содержание деятельности (составлял законопроекты, разработал реформы, составил план сражения и т. п.);
- современники;
- оценки личности её современниками и профессиональными историками.

Основными приемами в этом направлении по-прежнему являются составление характеристики исторического деятеля и написание исторического портрета в рамках урока или во внеурочной деятельности (например, ведение курса «Личность в истории»).

Менее 50% выполнения показали задания 7, 11.

Задание 7

Наиболее трудные задания с кратким ответом на знание фактов истории культуры предполагают соотнесение памятников культуры разных эпох с характеристиками данных памятников.

Пример задания:

Установите соответствие между памятниками культуры и их краткими характеристиками: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПАМЯТНИКИ КУЛЬТУРЫ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) «Слово о полку Игореве» Б) «Домострой» В) картина «Боярыня Морозова» Г) роман «Тихий Дон»	1) Автор - И.Е. Репин. 2) Произведение было написано в период руководства СССР ЛИ. Брежнева. 3) В создании памятника культуры принимал участие священник Сильвестр. 4) Описываемые события произошли в XII в. 5) Автору была присуждена Нобелевская премия. 6) Сюжет иллюстрирует события церковного раскола.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

Это задание на установление соответствия, предполагающее знание основных фактов, процессов, явлений истории культуры России.

Для успешного выполнения задания 7 необходимо знать авторов произведений культуры, в какой вид искусства они внесли свой вклад, и время их создания, ориентироваться в историческом пространстве. Основная причина низких результатов выполнения заданий по истории культуры состоит в том, что из-за нехватки времени эти темы в школьном курсе истории, как правило, изучаются по «остаточному принципу». Осложняет ситуацию то, что в учебниках произведения культуры, имена деятелей культуры нередко даются списком, без раскрытия особенностей произведений и фактов биографий.

Но выполнение этого задания облегчается тем, что каждый памятник культуры, представленный в левом столбце, относится к одной из четырех исторических эпох: с древнейших времен до начала XVI в.; начало XVI в. – конец XVII в.; конец XVII в. – начало XX в.; начало XX в. – начало XXI в. Это означает, что глубокие знания для выполнения данного задания выпускнику не потребуются. Для того чтобы правильно выбрать характеристику в представленном задании, например, для литературного памятника «Слово о полку Игореве», достаточно знать, что это памятник культуры домонгольского периода.

То есть выпускнику достаточно вспомнить, в какую эпоху произошли представленные в левом столбце события и в какую эпоху жили исторические деятели, указанные в правом столбце.

При изучении/повторении фактического материала, при подготовке к ЕГЭ необходимо особое внимание уделить изучению/повторению фактов истории культуры.

Следует изучать факты истории культуры в связи с событиями, явлениями и процессами политической и социально-экономической истории,

так как причинно-следственные связи могут связывать главные исторические факты с фактами истории культуры (например, крещение Руси → развитие храмового строительства на Руси → строительство Софийского собора в Киеве). Но, кроме изучения связей фактов истории культуры с главными фактами, при изучении любых (неглавных) исторических фактов, где существует такая возможность, желательно устанавливать связи с фактами истории культуры.

Для того чтобы произведения культуры прочно запомнились школьниками, они должны не просто услышать названия, но и кратко познакомиться с содержанием литературного произведения, посмотреть произведение живописи, изображения памятника архитектуры, скульптуры, узнать об истории их создания. Поэтому при изучении культуры очень важны использование возможностей ИКТ и разнообразные внеклассные формы работы, а также самостоятельная работа школьников.

Анализ результатов показывает, что эти задания выполняются хуже, чем задания на знание других фактов, что свидетельствует о правомерности выделения данных заданий в качестве отдельных объектов контроля на уроке. Для систематизации знаний полезно составление таблиц (таблица 2), например:

Таблица 2

Век, дата	Направление	Автор	Достижение, произведение, открытие, изобретение	Теги (ключевые слова)

Ученик **должен сам составлять таблицу**, а не получать её в готовом виде, учитель лишь направляет, корректирует работу. Для литературы, архитектуры, живописи можно составить отдельные таблицы, раскрывающие дополнительные характеристики произведений, например, жанр, стиль. Помимо этого, можно также указать и повод/причину для создания этого исторического памятника и некоторые интересные факты о нем.

Рекомендуется не оставлять изучение культуры только на последний урок темы, как прописано в программе, как составлены учебники, а изучать синхронно, оставив на последний урок лишь её повторение. Например, изучаем процесс закрепощения крестьян → показываем картину С.В. Иванова «Юрьев День» (что изображено на картине, как это связано с темой, опишите картину и т.д.); изучаем Бориса Годунова → зачитываем отрывки из поэмы А.С. Пушкина, слушаем отрывки из оперы М. Мусоргского (кто автор, что о нем известно, когда написаны произведения и т.д.); изучаем создание Государственного совета → показываем здание Государственного совета (где

построено, кто является архитектором, когда построено, архитектурные особенности и т.д.). На уроке подобное обращение к культуре не займет много времени, можно использовать на мотивационно-целевом этапе урока, но к изучению непосредственно этих памятников культуры у учащихся уже будут предварительные знания. Третий раз они к ним вернутся при подготовке к экзаменам.

Запоминание событий культурной жизни может быть эффективным, если оно предполагает некое «оживление» культуры, вписанное в исторический контекст, например, что могли написать казаки турецкому султану, или, о чем могли думать стрельцы в последнее утро перед казнью. Для успешного выполнения заданий по истории культуры можно создавать (или обновлять) базы данных по произведениям изобразительного искусства, наглядной агитации, фалеристики, филателии и нумизматики; отрабатывать навыки атрибуции произведений литературы и искусства; составлять хронологические списки, схемы произведений культуры по эпохам/стилям; формировать связи между произведениями искусства и историческими деятелями, названными в Историко-культурном стандарте.

Задание 11 (в версии 2023 задание 12)

Практика показывает, что наибольшие проблемы у выпускников вызывают задания к историческим схемам-картам. У многих исторические карты вызывают неподдельный страх.

Традиционно участникам экзамена проще справиться с заданиями по тематической карте (схеме), сложнее – с заданиями, предполагающими анализ обзорных карт, включающих сведения из разных периодов отечественной истории.

Если для большинства вопросов экзамены достаточно выучить теорию, то с заданиями на чтение карты ЕГЭ выпускники часто, в совершенстве владея фактами о том или ином событии, не могут узнать его по схеме. К блоку заданий с картой относятся задания 8, 9, 11 – базовые и 10-е повышенный уровень. С 10-м заданием справились более 80%, с 8-м – более 63%, с 9-м – примерно 54%, и совсем низкий процент выполнения 11-го задания – 48%.

Задание 8 предполагает атрибуцию исторической карты (схемы); задание 9 – работу с картографической информацией; задание 10 (новое задание в 2022 г.) – работу с контекстной исторической информацией, проверяет умение соотносить информацию, представленную в различных знаковых системах (текст и историческая карта). Задание 11 имеет комплексный характер, оно включает в себя суждения на работу с контекстной и картографической информацией и отличается от остальных заданий по форме, так как

предполагает множественного выбора (без указания точного числа ожидаемых правильных ответов).

Иногда выпускники допускают ошибки записи ответов на эти задания. Ответы к заданиям 8–10 записываются словом (словосочетанием) без пробелов и других знаков.

Анализ выполнения заданий на работу с исторической картой (схемой) позволил снова выявить тенденцию, которая просматривалась и ранее: менее успешно выполняются те задания на работу с исторической картой, для которых **в наибольшей степени необходимы знания**. В то же время задания, которые могут быть выполнены в основном за счет сформированности умений, представляют меньшую сложность для участников ЕГЭ даже со средним уровнем подготовки. Именно для выполнения 9 и 11-го задания в наибольшей степени были необходимы знания, а не умения.

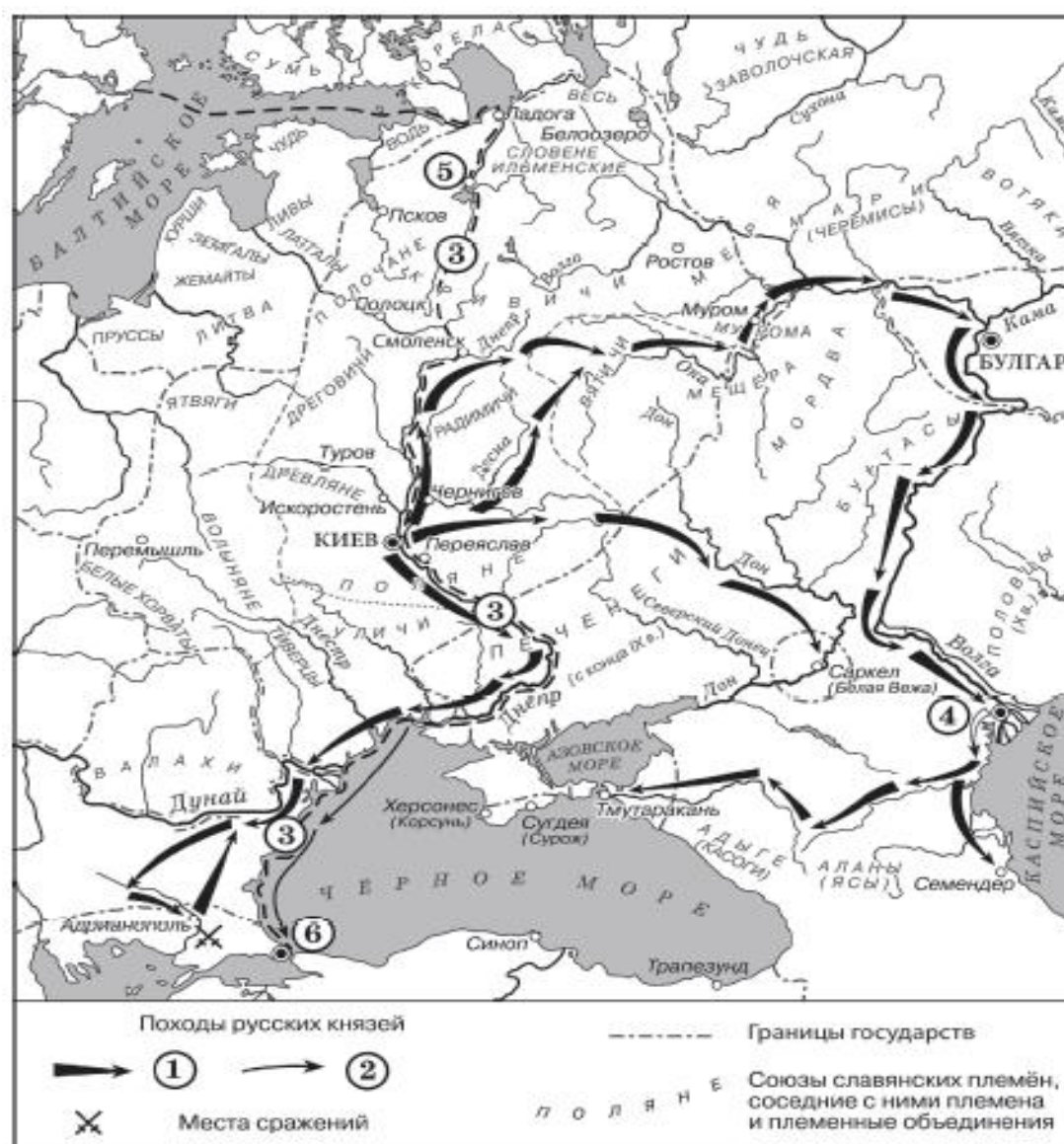


Рис. 1. Карта к заданиям 8-11

Задание 9 (в версии 2023 задание 10).

Пример задания:

Укажите имя князя, походы которого обозначены в легенде схемы цифрой «1» (рис. 1).

Задание 11

Пример задания: Какие суждения, относящиеся к схеме, являются верными?

Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) Цифрой «5» на схеме обозначен город Новгород.
- 2) В ходе событий, обозначенных на схеме стрелками, русское войско взяло город Перемышль.
- 3) В городе, обозначенном на схеме цифрой «6», согласно «Повести временных лет» принял крещение киевский князь Владимир.
- 4) На схеме обозначен политико-административный центр восточнославянского племенного союза древлян.
- 5) Цифрой «4» на схеме обозначен город Кашлык.
- 6) Киевский князь Олег совершил поход, обозначенный в легенде схемы цифрой «2».

Ответ: _____.

Один из методов решения задания сводится не просто к выбору правильного ответа, а скорее к последовательному отбрасыванию неверных ответов, причем, чем сложнее задание, тем скорее работает такой механизм. Например, в данном задании неверные суждения: 2 (- Перемышль не был взят русским войском во время походов. Это произошло позже, при Владимире.); 3 (- под цифрой 6 обозначен город Константинополь (или Царьград). Владимир крестился же в городе Корсунь (или Херсонес); 5 (- на карте под цифрой 4 обозначен город Итиль, а не Кашлык). Верные суждения: 1, 4 и 6.

Следует обратить внимание, что могут спросить в задании не только о событиях, непосредственно проиллюстрированных на схеме, могут проверить знания и по другой эпохе, если они связаны с указанным на карте географическим объектом

Владение картографическими умениями способствует эффективности восприятия учащимися историко-географического содержания, повышению прочности и осознанности его освоения, благодаря возможности зрительной опоры на условно-графическую наглядность; а также обеспечивает восприятие (локализацию) изучаемых исторических объектов (памятных мест, событий, явлений, процессов) в пространстве и формирование историко-географических представлений; расширяет круг источников, из которых ученики способны

извлекать информацию

Поэтому очень важна обязательная локализация изучаемых событий, явлений, процессов – при объяснении материала учителем, при выполнении заданий в классе и дома, при опросе. Использование карт-иллюстраций в учебниках, электронных тренажеров с заданиями по карте. Повышенное внимание к вопросам исторической географии.

Но данная работа эффективна только в том случае, если она проводится **систематически**, а не время от времени. Историческая карта должна быть не только средством проверки знаний школьников, но и источником знаний об исторических событиях и явлениях на определенной территории, средством обобщения изучаемого материала, и его закрепления. Практика показывает, что задания на поиск исторической информации на карте, выполняемые под руководством учителя, весьма эффективны. Устные ответы обучающихся должны сопровождаться показом на карте мест соответствующих событий, географических объектов.

Для выполнения заданий на работу с исторической картой (схемой), вызывающих очень серьезные трудности у обучающихся, необходимо уметь проводить атрибуцию карты (схемы), определять события, явления, процессы, которым посвящена карта (схема), соотносить карту (схему) с определенным историческим периодом и т.п., работать с картографической информацией, использовать контекстные знания.

В атласах и учебниках карты цветные, что облегчает восприятие. В заданиях ЕГЭ черно-белые. Ученик просто теряется, и не может сразу сопоставить знакомую ему карту с представленной в ЕГЭ. Поэтому одним из важных методов работы с картой является использование контурных карт как средства обучения, начинать эту работу необходимо с основной школы. На контурных картах отсутствует часть информации, которую школьник в ходе работы должен восстановить, опираясь на те данные, которые на контурной карте уже имеются. Подобная технология используется и в некоторых заданиях ЕГЭ. При работе с контурными картами крайне важна степень самостоятельности школьника. В старших классах рекомендуется заполнение контурной карты по памяти, например, в форме картографического диктанта. Старшеклассники при такой форме работы по памяти наносят на контурную карту объекты, названные учителем.

Рекомендуется использовать и интерактивные карты¹⁵, их можно превратить, убирая слои (рис. 2,3) в контурные и наносить объекты, используя интерактивную доску.

¹⁵ Например, НАГЛЯДНАЯ ИСТОРИЯ. Интерактивные карты. История России. XIX в. 8 класс. – издательство «Экзамен» и др.

При работе с 11-м заданием следуем четкому алгоритму:

1. Определяем время, к которому относятся события, отраженные на схеме.
2. Последовательно разбираем каждое высказывание. Обязательно аргументируем свой выбор и делаем пометки на черновике.
3. Еще раз проверяем свой ответ и записываем его в бланк ответов № 1.

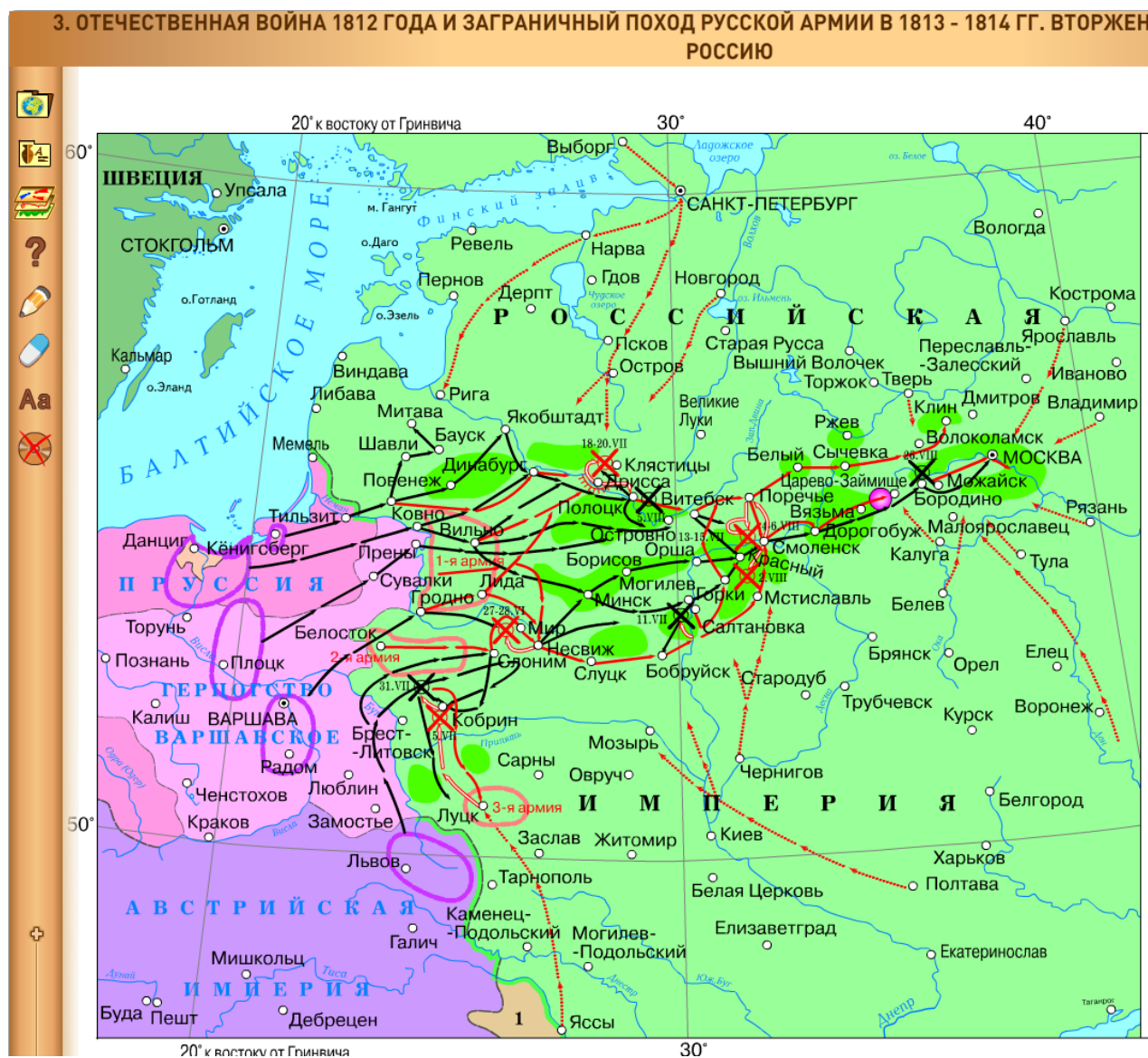


Рис. 2. Карта Отечественной войны 1812 г. («слои» не убраны)

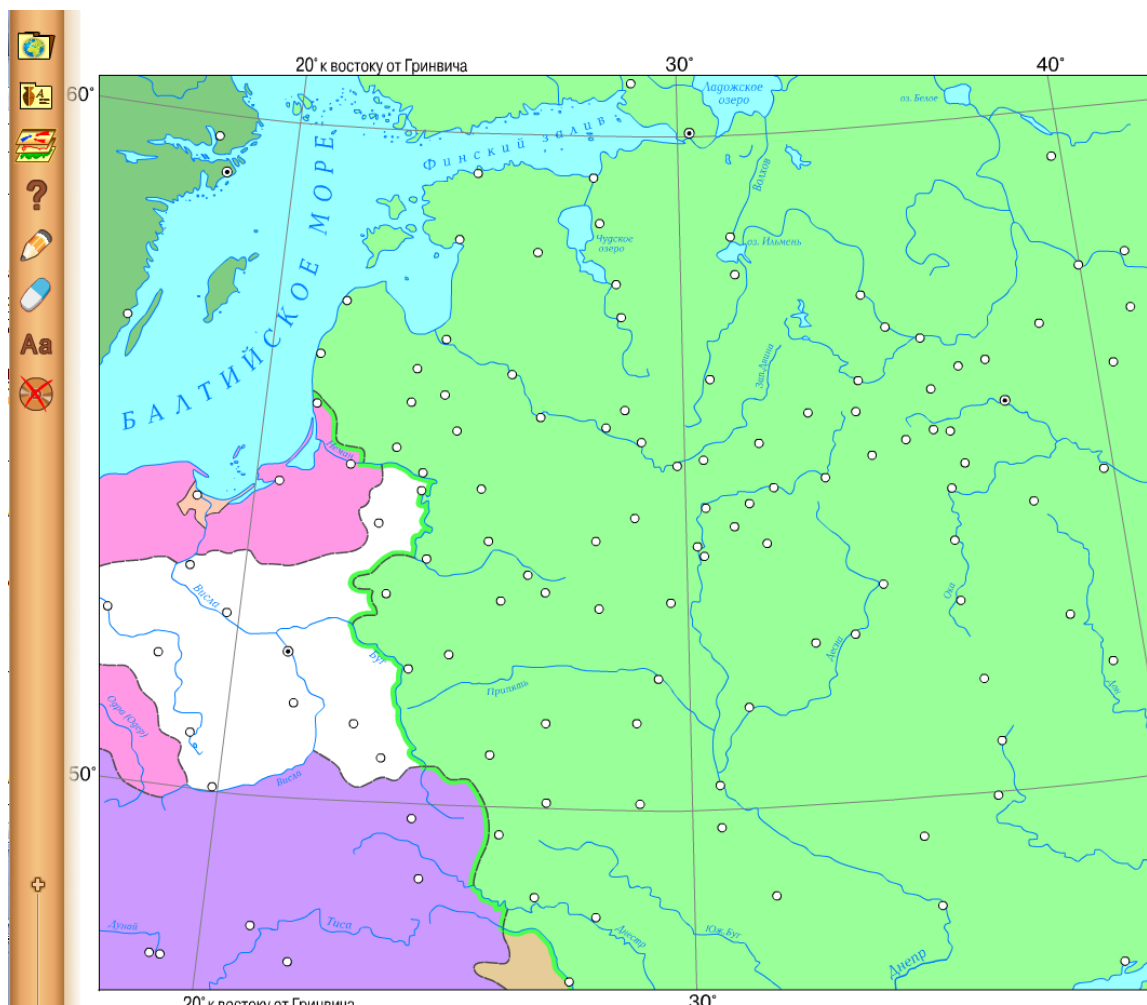


Рис. 3. Карта Отечественной войны 1812 г. («слои» убраны)

Общие советы при работе с картой:

1. Посмотреть на легенду карты и определить с ее помощью ключевые точки.
2. Найти (если есть) на карте даты.
3. В случае явного положения на карте какой-то войны (похода), перемещений выделить «опорные точки» для идентификации события.
4. В случае явного определения каких-либо границ обратить внимание: на пограничные территории, название нашего государства (это может помочь с определением периода), прочие неестественные объекты (любые стрелочки, точки); городов, они тоже служат подсказками. Например, карта, где обозначен Петербург. Можно вспомнить, что он назывался Петроград с 1914 по 1934. Ленинград с 1924 по 1991 год.
5. Решая 11 задание, внимательно сопоставляйте текстовую информацию с информацией на схеме. Выписывайте себе на черновик главные «зацепки», «маркеры».
6. Не упускайте деталей. Каждый указанный город, страна, стрелка, географический объект помечены на карте не просто так. Детали отличают

одну карту от другой, а, следовательно, детали помогут правильно определить событие и дать правильный ответ.

7. Обращаем внимание на мелочи. Обычно именно мелочи помогают идентифицировать событие. Например, народные восстания Емельяна Пугачева, Степана Разина, Ивана Болотникова. Все они похожи, происходили примерно на одних и тех же территориях. Разделяют их столетие, но на карте, где показано восстание Емельяна Пугачева будет обозначен Екатеринбург, территория, охваченная восстанием Болотникова, включает Москву, Воронеж, Брянск, а восстание Разина эти территории не включает, но включает Царицын, Саранск, Саратов.

Использование исторической карты при изучении курса истории и подготовке к экзамену может пригодиться и при выполнении задания 4, которое предполагает заполнение пропусков в таблице. В 2022 году в задание включены **элементы исторической географии** — проверялось знание знаковых географических объектов, связанных с местами подписания мирных договоров или знаковых сражений русской армии и флота. Нацелено оно на проверку знания важных исторических событий, произошедших в регионах нашей страны, и географических объектов на территории зарубежных стран, непосредственно связанных с историей нашей страны.

Главным направлением подготовки к выполнению заданий на работу с исторической картой (схемой) является **усвоение обучающимися учебного материала, связанного с историческими сюжетами, которым посвящены карты, включенные в атлас по истории.** Для лучшего усвоения этого материала и формирования у обучающихся способности использовать этот материал при выполнении заданий необходимо изучать политические и социально-экономические события, процессы, явления с использованием исторической карты. Необходима постоянная работа, тренировка с картами. Создание собственных ориентиров определения содержания карты.

Повышенный уровень

Задание 6 (процент выполнения 48,52). **Работа с письменным историческим источником.** В задании предлагается текст и 6 высказываний к нему, из которых нужно выбрать верные.

Пример задания. Прочтите отрывок из телеграммы военачальника.

«Все отлично сознавали, что при создавшейся обстановке и при фактическом руководстве и направлении внутренней политики безответственными общественными организациями, а также в условиях громадного разлагающего влияния этих организаций на массу армии последнюю воссоздать не удастся, а наоборот, армия как таковая должна

развалиться через два-три месяца. И тогда Россия должна будет заключить позорный сепаратный мир, последствия которого были бы для России ужасны.

Правительство принимало полумеры, которые, ничего не поправляя, лишь затягивали агонию, и, спасая революцию, не спасало Россию. Между тем завоевания революции можно было спасти лишь путём спасения России, а для этого прежде всего необходимо создать действительную сильную власть и оздоровить тыл. Генерал Корнилов предъявил ряд требований, проведение коих в жизнь затягивалось. При таких условиях генерал Корнилов, не преследуя никаких личных честолюбивых замыслов и опираясь на ясно выраженное сознание всей здоровой части общества и армии, требовавшее скорейшего создания крепкой власти для спасения Родины, а с ней и завоеваний революции, считал необходимыми более решительные меры, кои обеспечили бы водворение порядка в стране...»

Используя отрывок и знания по истории, выберите в приведённом списке верные суждения.

Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) Описанные в телеграмме события произошли в 1916 г.
- 2) Правительство, о котором идёт речь в телеграмме, называлось СНК.
- 3) Автор телеграммы – сторонник заключения сепаратного мира с Германией.
- 4) Автор телеграммы поддерживал действия генерала Корнилова.
- 5) Большевики поддерживали действия генерала Корнилова.
- 6) «Решительные меры» генерала Корнилова, которые упомянуты в телеграмме, не были осуществлены.

Если раньше в задании нужно было выбрать 3 верных высказывания из 6 предложенных, то теперь число верных высказываний не оговаривается.

От учащихся требуется умение осуществлять внешнюю и внутреннюю критику источника (характеризовать авторство источника, время и обстоятельства его создания).

По итогам ЕГЭ 2022 г. особенно сложными для учащихся оказываются тексты по новейшему периоду истории России, истории XX века. Возможно, это связано с тем, что при изучении этого насыщенного событиями, явлениями, процессами, яркими историческими личностями периода, педагогам (где нет углубленного изучения истории, а лишь базовый уровень) не хватает времени на обращение к источникам, на отработку с учащимися навыков поиска информации в текстах, картах, аудио- и визуальных пособиях. Часть комбинаций ответа указывает на **полное незнание выпускниками Отечественной истории XX века.**

При разборе этого задания следует использовать различные приёмы и

формы работы с источниками – комментированное чтение на уроке и самостоятельное чтение, поиск информации по вопросам или проблеме, устное или письменное краткое изложение содержания источника, составление и заполнение текстов с пропусками и/или ошибками. Обязательно обращаться к отрывкам источников, которые введены в параграфы используемых учебников или предлагаются в дополнительных рубриках после основного текста параграфа, работать с хрестоматиями для учащихся (бумажное издание, электронная форма), текстами из банка заданий по функциональной грамотности.

Составлять и заполнять схемы и таблицы, предполагающие систематизацию изучаемого материала по разным принципам (тематический, хронологический, локальный и т.д.).

Для успешного выполнения задания нужно помочь учащимся научиться:

- определять время, исторического деятеля, о котором говорится в тексте, иногда - автора текста.

- выделять информацию, прямо содержащуюся в историческом источнике.

Работа с историческим источником начинается с вопросов: «Когда он был написан?», «О каких событиях, которые мне известны, рассказывает исторический источник», «Какие главные мысли автора этого источника?».

В текстах, предлагаемых на ЕГЭ, обязательно есть подсказки (их называют «зацепки», «маркеры»), позволяющие понять, о каком времени говорится, о каком историческом деятеле.

6 задание, как и другие задания на анализ исторического источника, требуют регулярной практики.

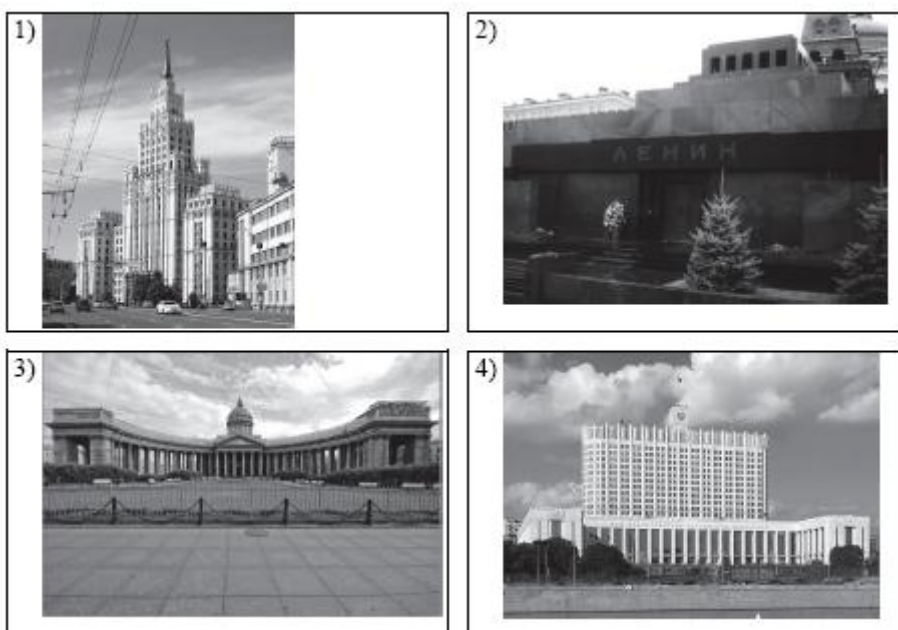
Задание 15 (в версии 2023 задание 16). Процент выполнения 37,99.

Задание требует от участника экзамена определения отдельных характеристик изображений на основе их анализа, объяснения своего ответа, а также использования контекстных знаний. В задании 15 требуется выбрать по указанным критериям, связанным с изображением, представленным в задании 14, один памятник культуры из четырёх предложенных и указать какой-либо факт об этом памятнике культуры.

В случае, **когда памятник культуры выбран неправильно, указание факта, связанного с данным памятником культуры, не оценивается**, за выполнение задания выставляется 0 баллов

Пример задания. Какой из представленных ниже памятников архитектуры был создан в период жизни исторического деятеля, изображённого на марке? В ответе запишите цифру, которой обозначен этот памятник

архитектуры. Назовите архитектора, который руководил созданием данного памятника архитектуры



Успешность его выполнения зависела от правильного ответа на задание 14.

Улучшение результатов выполнения этого задания требует привлечения разнообразного иллюстративного материала (картины, карикатуры, афиши и т.п.) в процессе обучения и внеурочной работе, обучение работе с ним как с источником исторической информации. Выполнение заданий на подбор визуальных символов эпох, событий и т.д.

Для того, чтобы верно ответить на 15 задание необходимо знать временные, стилистические и пространственные особенности архитектуры, имена архитекторов и т.д. Многие выпускники выполнили только 1 часть задания, верно определив памятник архитектуры. Второй вопрос вызвал затруднения. Причина ошибки в слабом знании памятников архитектуры.

На изучение культуры следует обратить особое внимание, использовать различные методы и приемы для более успешного усвоения материала

обучающимися. Формирование умений по работе с иллюстративным материалом следует начинать уже с 5-го класса (использование наглядности). В процессе работы используемый иллюстративный материал должен становиться всё более сложным для анализа. В старших классах желательно использовать сложные информативные изображения: карикатуры, плакаты, почтовые марки, купюры.

Важно помнить, что задания ЕГЭ содержат задания на **узнавание изображений**, что усиливает важность работы с изображениями в ходе изучения/ повторения учебного материала. Такие задания содержат изображения наиболее известных произведений культуры и, как правило, предполагают определение времени создания, места расположения (памятника архитектуры), определение автора произведения культуры, указания каких-либо фактов, связанных с историей изображенного памятника культуры. При подготовке к ЕГЭ полезно выполнять задания на узнавание изображений следующего вида:

Рассмотрите изображение и выполните задания.



- 1) Кто является автором данной картины?
- 2) Укажите с точностью до половины века период, когда была создана данная картина.
- 3) Укажите название города, где произошли изображенные на картине события.
- 4) Назовите российского монарха, изображенного на картине.
- 5) Укажите с точностью до десятилетия период, когда произошли изображенные на картине события.
- 6) Какие события предшествовали событиям, изображенным на картине, и послужили их причиной?

Таким образом, все задания основаны на использовании контекстных знаний и связаны с необходимостью узнать произведение культуры.

Обязательно необходимо обращать внимание выпускников на иллюстративный материал школьных учебников. Они содержат достаточное количество иллюстраций, которые могут использоваться на уроках как исторические источники по следующему алгоритму: описание визуального источника, извлечение из него исторической информации, анализ исторической информации, содержащейся в визуальном источнике, оценка (оценивание) источника, использование информации визуального источника в учебных и творческих работах по истории.

Очень полезным является изучение архитектурных стилей и направлений живописи для закрепления представлений об их наиболее характерных чертах.

Поэтому при изучении культуры очень важны использование возможностей ИКТ, следует регулярно использовать видеоматериалы, фотодокументы, иллюстративный материал, обращать внимание на запоминающиеся элементы, делать узнаваемыми сюжеты и детали архитектурных комплексов, использовать разнообразные внеклассные формы работы, проведение бинарных или полинарных уроков с учителями литературы, музыки, ИЗО и т.д. и конечно, необходима самостоятельная работа школьников.

Для успешного выполнения этого задания, так же, как и 7-го, можно рекомендовать анализировать изобразительный материал; выполнять синхронистические задания; составлять списки произведений искусства по авторам. Полезно выполнять упражнения типа «Экскурсия»: «Вам нужно провести для своих друзей экскурсию по городу N. Что в первую очередь вы покажете им в этом городе?»; использовать интернет-карты с возможностью просмотра и анализа панорамных изображений.

Подготовка к выполнению подобных заданий, как и к выполнению любых заданий, связанных со знанием фактов истории культуры России, не должна состоять исключительно в выполнении заданий в формате ЕГЭ. Наилучшее решение задачи подготовки к выполнению заданий по культуре – её изучение отдельным блоком, которое может предполагать экскурсии (реальные или виртуальные), подготовку проектно-исследовательских работ, участие в ученических конференциях и т.п. Целесообразно использовать мультимедийные презентации, подготовленные как учителем, так и учениками, они способствуют лучшему запоминанию визуальной информации.

Из заданий повышенного уровня выпускники на немного преодолели барьер в 50% и при выполнении **задания 18** – знание исторических понятий, умение их использовать в историческом контексте, что делает данное это

задание более сложным и требует отработки навыков при выполнении, по сравнению в предыдущими версиями ЕГЭ.

Пример задания: Используя знания по истории России, раскройте смысл понятия «закуп». Приведите один исторический факт, конкретизирующий данное понятие применительно к истории России. Приведённый факт не должен содержаться в данном Вами определении понятия.

В этом задании особое внимание следует обратить на тот факт, что понятие должно быть раскрыто через родовую принадлежность. Так для понятия «рекрутская повинность» родовой принадлежностью станет «принцип комплектования армии». Особое внимание при работе над данным типом задания следует обратить и на следующие моменты: определение должно отражать существенные признаки понятия. Так в данном случае необходимы были еще и хронологические границы такой повинности. И не менее важно, что в историческом факте не должны были содержаться сведения уже указанные в историческом понятии.

Формула ответа на первую часть задания: термин – его родовая принадлежность (то что это такое: человек, государственный орган, сословие и т.д.) + его видовые отличия (то чем отличается от других представителей рода).

Но не следует забывать, определение должно быть построено таким образом, чтобы к нему невозможно было подставить никакой другой схожий по смыслу термин! Иными словами, под определение, составленное выпускником не должно подходить никакого другого термина

Эффективным может оказаться, например, составление определений понятий, имеющих одинаковую родовую принадлежность, но разные видовые отличия. Например, к органам власти относятся и Правительствующий сенат, и Государственный совет, и Государственная дума, и земские управы, и Съезд Советов. Однако формулирование видовых отличий позволяет вписать эти органы власти в исторический контекст, указать их различия.

При выполнении второй части задания, написании факта, стоит обратить внимание, что он не должен содержаться в определении понятия. Поэтому на черновике следует написать все, что знает выпускник по данному термину, а затем формулировать определение и выбирать факт (удобнее писать факт указывая дату, имя, название).

Высокий уровень

Задание 17 (в версии 2023 задание 18) также в 2022 году имело низкий процент выполнения, 40,79.

Пример задания: В 1714 г. Пётр I подписал указ о единонаследии. Укажите **три любых последствия** данного события.

Это задание предполагает указание экзаменуемым трёх причинно-следственных связей. В некоторых заданиях от выпускников может требоваться указание трёх последствий, в других – трёх причин какого-либо события.

Пример задания: В июле 1610 г. с престола был свергнут Василий Шуйский. Укажите **три любых причины (предпосылки)** данного события¹⁶.

Дать правильный ответ на задание 17 части экзаменуемых помешали невнимательность, излишняя тяга к обобщению там, где требуется конкретный ответ, связывающий исторический факт с пространством, временем, кругом участников.

Под причинно-следственной связью следует понимать связь между историческими событиями (процессами, явлениями), при которой одно событие (процесс, явление), называемое причиной, при наличии определенных исторических условий порождает другое событие (процесс, явление), называемое следствием

Между причиной и следствием всегда существует определённое временное соотношение:

- сначала происходит событие-причина
- затем – событие-следствие.

Все факты, которые приводятся в задании № 17 в обоснование причин того или иного события, должны быть обязательно прокомментированы: рядом с фактом должно присутствовать рассуждение о взаимосвязи данного факта с названным событием.

Ошибки, которые допускаются выпускниками:

1. Приведённое положение не содержит причинно-следственной связи, так как указанное в качестве последствия событие является частью события (процесса), который указан в качестве причины («взятие Варшавы русскими войсками под командованием И.Ф. Паскевича». Взятие Варшавы произошло хронологически в ходе восстания, было частью этих событий; «последствием Северной войны явилось подписание Ништадтского мира» (подписание мирного договора является итогом войны, но не последствием))

Итог – то, чем закончилось событие

Последствие - то, к чему привело событие

2. Приведённое положение не содержит причинно-следственной связи, так как названное последствие не имеет отношения к указанной причине (как вариант указанной ситуации – причина и следствие в положении перепутаны), например, «последствием завоевания Руси войском хана Батыя является освобождение Руси от ордынского владычества»

¹⁶ ЕГЭ. История: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. И. А. Артасова. — Москва: Издательство «Национальное образование», 2022. С.57

3. Приведённое последствие, хотя и имеет косвенную связь с указанной причиной, но эта связь настолько незначительна по сравнению с другими, более мощными, очевидными влияниями, определившими указанное последствие, что причинно-следственная связь не может быть засчитана в качестве верного ответа. Примером такого ответа на приведённое выше задание может быть следующий: «последствием восстания в Царстве Польском стало создание независимого польского государства».

4. Указание в качестве последствия (причины) какого-либо оценочного суждения, что делает спорной приведённую причинно-следственную связь. Например: «последствием восстания в Польше стало то, что политика Николая I стала реакционной».

5. При указании причин (последствий) выпускники допускают фактические ошибки. Например: «последствием восстания стало падение активности польского сейма». Но после восстания произошло не падение активности сейма, а его упразднение, поэтому данный ответ не может быть принят в качестве верного.

Таким образом, наиболее распространённые ошибки: ученики называют синонимичные причины и следствия. (эксперты зачитывают в качестве верного ответа только одно), в причинах или следствии наряду с исторически верными фактами используются неверные, экзаменуемые путают понятия итоги исторического события и последствия исторического события.

В процессе подготовки к ЕГЭ следует уделять особое внимание формированию умения систематизировать историческую информацию (умение определять последовательность событий), использовать исторические сведения для аргументации в ходе дискуссии, использовать принципы структурно-функционального, временного и пространственного анализа при рассмотрении фактов, явлений, процессов.

Подготовка к выполнению заданий на установление причинно-следственных связей может предполагать установление всевозможных связей для важнейших событий, явлений, процессов, которые изучаются в школьном курсе истории. При этом важно научиться устанавливать причинно-следственные связи, а не только заучивать связи, указанные в учебнике.

Особенности причинно-следственных связей между историческими явлениями:

1. В возникновении исторических явлений и событий переплетаются объективные факторы, основанные на закономерностях развития исторического процесса, и субъективные факторы – целенаправленные действия и поступки людей, среди которых есть выдающиеся исторические личности.

2. Большинство исторических причинных связей носит многозначный

характер, т. е. определенное событие возникает вследствие действия не одной, а нескольких причин, среди которых есть главные, существенные; в то же время то или иное явление становится причиной не одного, а нескольких следствий.

3. Для познания причинно-следственных связей исторического характера важно четкое знание хронологической последовательности событий, ведь по времени причина всегда предшествует следствию.

4. Исторические события часто происходят не сразу после действия причины, а через определенное время, временной разрыв также затрудняет понимание причинно-следственных связей учащимися.

Для успешного выполнения 17 задания учащийся должен четко понимать действительно ли тот факт, который он указывает в качестве причины, породил (обусловил) те факты (события, явления, процессы), которые названы в качестве последствий. В этом помогут вопросы:

ПОЧЕМУ / ПО КАКОЙ ПРИЧИНЕ / БЛАГОДАРЯ ЧЕМУ это произошло?

К ЧЕМУ / К КАКИМ ПОСЛЕДСТВИЯМ ПРИВЕЛО такое поведение / поступок героя?

Алгоритм выполнения задания:

Задание. Назовите любые три причины (предпосылки) победы русских войск в Куликовской битве 1380 года

Первый шаг – подбираем исторические факты

Ошибочны будут подобные формулировки: «военный талант Дмитрия Донского», «большой опыт Дмитрия Донского», «продуманная тактика боя». В этих формулировках нет указания на исторические факты, и они точно не будут засчитаны на ЕГЭ.

Какие факты способствовали успеху в Куликовской битве? Например:

- действия засадного полка русских войск в этой битве,
- тот факт, что Мамаю не смог помочь союзник-литовский князь Ягайло,
- то, что Дмитрию Донскому удалось объединить силы большей части княжеств Северо-Восточной Руси.

Второй шаг – даем необходимые пояснения

После отбора фактов полезно дать краткие пояснения, как именно указанные причины поспособствовали победе в Куликовской битве.

1) действия засадного полка русских войск в Куликовской битве (засадный полк в решающий момент, когда Мамай угрожал ударить в тыл русским войскам, неожиданно вступил в бой и смог переломить ход битвы);

2) Мамаю не смог помочь союзник – литовский князь Ягайло (приход Ягайло на Куликово поле мог бы создать значительный численный перевес на стороне Мамаю, что затрудняло русским войскам достижение победы в битве);

3) Дмитрию Донскому удалось объединить силы большей части княжеств Северо-Восточной Руси (только объединенное войско могло добиться успеха против огромного войска Мамаю).

Пояснения могут быть краткими. Главное, чтобы из них было ясно, как причины (предпосылки) связаны с указанным наступившим событием.

Третий шаг – проверяем формулировки

На что здесь нужно обратить внимание?

1) Не должно быть двусмысленных формулировок. Вот один из примеров. В задании нужно написать причины созыва Земского собора в 1549 году. Ответ ученика: «Был необходим совещательный орган для поддержки проведения крупных государственных реформ со стороны народа». Народ проводил реформы или поддерживал их? Исправляем, чтобы устранить двусмысленность: «Был необходим совещательный орган для поддержки со стороны народа крупных государственных реформ».

2) Ученики любят использовать слово «необходимость» в своих формулировках. Иногда это к месту, а иногда нет. Например, в задании нужно написать последствия падения Избранной Рады в 1560 году. В ответе ученик пишет: «Появляется необходимость во введении чрезвычайного управления, формируются предпосылки для начала опричнины». То, что была такая необходимость, – это не исторический факт, а взгляд определенной группы историков, с которым далеко не все согласятся. Но можно сказать иначе: «Разуверившись в своем окружении, Иван Грозный склоняется к введению чрезвычайного управления и в 1565 году устанавливает опричнину».

3) Следует несколько раз проверить, опираются ли формулировки на исторические факты.

Если попалось задание на причины – можно писать ещё и поводы, и предпосылки.

Повод – случай, обстоятельство, которое можно использовать с какой-нибудь целью, предлог, причина

Предпосылка – условие, необходимое для чего-либо

Применительно к данному типу вопроса в качестве рекомендации хотелось бы предложить использовать при изучении ключевых тем истории табличную форму, где наряду с колонкой итоги исторического события, процесса, была бы и колонка последствия.

Задание 19 (в версии 2023 задание 21)

Остановимся ещё на задании 19. В 2022 году это задание оказалось самым сложным из всех заданий Единого государственного экзамена по истории 2022 года. Средний показатель по региону составляет 17,87%. Как

показала проверка экзаменационных работ, большое количество экзаменуемых отказывалось приступать к этому заданию.

Разработчиками новой модели КИМ ЕГЭ оно было представлено как усовершенствованное задание на аргументацию (задание 24 старой модели – одно из самых сложных, с самым низким процентом выполнения), в которое был добавлен материал по всеобщей истории.

Задание 19 проверяет умение выпускника аргументировать представленные точки зрения. Формулировка задания построена на соотнесении событий (процессов, явлений) истории России и истории зарубежных стран. Задание предполагает формулирование полноценных аргументов.

В этом задании произошло смещение акцента с проверки знания фактов на проверку умения аргументировать данную в задании точку зрения с опорой на знание истории зарубежных стран.

Для выполнения задания недостаточно привести только факты

Задание предполагает формулирование полноценных аргументов.

Экзаменуемый должен объяснить, каким образом с помощью приведённого факта можно аргументировать данное теоретическое положение, если связь факта и положения не является очевидной.

Сформулированные аргументы, не подкреплённые историческими фактами, не засчитываются, согласно критериям оценивания. Также не принимается ответ, в котором отсутствуют необходимые объяснения, показывающие связь событий, явлений, процессов, о которых идет речь в задании.

При выполнении данного задания у участников возникали те же сложности, что и при выполнении других – **невнимательность при чтении задания, непонимание сущности и особенностей исторических процессов и явлений в разные исторические эпохи; излишняя тяга к обобщению там, где требуется конкретный ответ, связывающий исторический факт с пространством, временем, кругом участников**

Очевидно, что элементы всеобщей истории усложнили задание, но и с частью, посвящённой отечественной истории, участники справились не так успешно. Также надо отметить, что, по критериям оценивания, 1 балл получали участники, которые не привели правильного (ных) аргумента (ов), но указали «не менее двух фактов, возможность использования которых для аргументации очевидна».

Можно выделить типичные ошибки при выполнении заданий на аргументацию. Часто выпускники приводят положения, лишённые опоры на конкретные факты, или приводят только факты без минимального обобщения

(то есть отсутствует аргумент). Ещё одна ошибка – в ответе приводятся факты, к которым «прикрепляется» часть аргументируемой точки зрения в качестве аргумента. Иногда аргументация строится на ошибочных фактах – такие аргументы при ответе не оцениваются.

Самая распространенная ошибка при аргументации точки зрения – приведение аргументов, которые не имеют отношения (или имеют лишь косвенное отношение) к предлагаемой точке зрения. Чтобы научиться правильно излагать аргументы в требуемом формате, нужно постоянно выполнять тренировочные задания. Имеет смысл изучить список событий (процессов, явлений) истории зарубежных стран, знание которых может проверяться в задании 19, они прописаны в **Кодификаторе ЕГЭ**, Приложение 1.

В ряде случаев объяснение связи с аргументируемой точкой зрения присутствовало, но имело формальный характер и заключалось, по сути, в цитировании части данной в задании точки зрения.

Для успешного выполнения заданий высокого уровня необходимо не только хорошо знать исторические события, даты и понятия, но уметь грамотно и верно их использовать.

Следовательно, надо отрабатывать навыки выполнения подобных заданий. Задание на аргументацию проверяет конкретные навыки выпускников:

- анализ и сравнение исторических процессов;
- умение вычленять общее в различных исторических событиях (институты, преобразования, характер политики, внешнеполитические факторы и т.д.);
- понимание, чем исторические факты отличаются от аргументов.

Пример задания: В том же десятилетии, когда в России было отменено крепостное право, в США было отменено рабство. Используя исторические знания, приведите аргументы в подтверждение точки зрения, что оба указанных события повлияли на дальнейшую внутреннюю политику правительств в странах, где они произошли: один аргумент для России и один для США. При изложении аргументов обязательно используйте исторические факты.

Ответ запишите в следующем виде.

Аргумент для России: _____

Аргумент для США: _____

Вариант ответа:

1. Аргумент для России, например: с отменой крепостного права крестьяне перестали находиться под опекой помещиков, которые ими ранее владели, и у правительства возникла необходимость создания органов местного самоуправления, которые бы управляли хозяйственными делами в соответствии

с социально-экономической обстановкой в каждом регионе страны; была проведена земская реформа.

2. Аргумент для США, например: после отмены рабства в США бывшие плантаторы-рабовладельцы пытались вернуть свою власть над бывшими рабами, для чего в южных штатах ими были приняты «чёрные кодексы», которые почти полностью воспроизводили действовавшие до Гражданской войны законы о рабах; Конгрессом США был принят закон, отменявший «чёрные кодексы», власти США приступили к «радикальной реконструкции Юга», целью которой было не допустить возвращения рабства.

Таким образом, в обоих аргументах необходимо при помощи фактов доказать, что названные в задании события повлияли **именно на внутреннюю политику** соответствующих стран.

Если выпускник правильно указывал только один аргумент (например, по истории России), то он получал за выполнение задания 2 балла из 3. Если же выпускники не смог сформулировать ни одного аргумента, но привёл два факта, которые можно использовать для аргументации данных в задании точек зрения (или одной из них), то он получит 1 балл. То есть совсем не выполнять это задание не следует и это необходимо объяснить выпускникам.

Для решения подобных заданий учеником должна проводиться дополнительная работа по подготовке к экзамену, помочь выпускнику может систематическая работа при изучении истории на соотнесение событий всемирной и Отечественной истории. Как вариант составление синхронистических таблиц (таблица 3), в которых прописываются не только события, происходящие в одновременно, в один исторический период, но и их характеристика, которая даст возможность сформулировать аргументы. Можно фиксировать и сопоставлять исторические события по хронологии, например, в XVI веке у нас была опричнина, а в Европе — Реформация. Или сравнивать факты по сходству государственных процессов, например, отмена крепостного права и отмена рабства в США.

Таблица 3

События/явления/ процессы истории России	События/явления/процессы истории зарубежных стран
Деятельность Святослава способствовали кардинальному изменению геополитической ситуации в Евразии	Деятельность Александра Македонского способствовала кардинальному изменению геополитической ситуации в Евразии
При Ярославе Мудром был введен новый свод законов. Это событие положительно повлияло на социальное положение населения	При правителе Вавилона Хаммурапи был введен новый свод законов. Это событие положительно повлияло на социальное положение населения

События/явления/ процессы истории России	События/явления/процессы истории зарубежных стран
В некоторых русских землях в период политической раздробленности Руси народ имел возможность законно участвовать в принятии важнейших политических решений	В Древней Греции народ имел возможность законно участвовать в принятии важнейших политических решений
Политическая ситуация на Руси в XIII в. сказалась на военной мощи	Политическая ситуация в Древней Греции в V–IV вв. до н.э. сказалась на военной мощи
Республиканские режимы в Новгородской и Псковской землях в эпоху раздробленности: роль вече в политической жизни	Институты демократии в Древней Греции: роль и функции Народного собрания в политической жизни
Отмена крепостного права в России в 1861 г.	Отмена рабства в США в 1863–1865 гг.
Церковная реформа патриарха Никона и последовавший за ней церковный Раскол сер. XVII века (появление старообрядцев)	Движение Реформации в Европе в XVI веке (появление протестантов)
Освоение Сибири и Дальнего Востока в XVI–XVIII вв.	Великие географические открытия XV–XVII вв.

Другой вариант найти информацию по каждому разделу Кодификатора, выписать основные даты, события, исторические процессы и участвующих лиц. То есть при подготовке к экзамену работу с теорией необходимо превратить из механического заучивания в эффективный инструмент систематизации и запоминания информации.

Также следует обратить внимание на отработку структуры аргумента. Чтобы в ответе легко прослеживалась логика суждений, нужно использовать в аргументе три составляющих: факт, пояснение и вывод. Основной проблемой для выпускников является неумение сформулировать положения ответа так, чтобы они являлись полноценными аргументами в подтверждение данной в задании точки зрения.

Выпускникам нужно советовать проверить степень детализации аргумента. Один из вариантов как это сделать, это задать простой вопрос своим аргументам – «И что?». Если такой вопрос логичен для ответа, значит что-то в нём не так: либо приведён только факт, который никак не подтверждает точку зрения, либо в пояснении пропущено важное логическое звено, которое не позволяет раскрыть этот факт в контексте задания.

Пример проверки: если в задании предложено аргументированно обосновать, что деятельность Владимира Мономаха способствовала укреплению центральной власти в государстве, а в ответе выпускник пишет: «Владимир Мономах принимает «Устав»», то на подобный ответ так и напрашивается вопрос «И что дальше?». Ведь из ответа вовсе не ясно, каким образом этот «Устав» способствовал укреплению власти. Содержательного пояснения, которое бы увязывало факт с точкой зрения, здесь нет.

Следует учесть, что в задании 19 в ЕГЭ по истории отсутствуют

штрафные баллы. А это значит, что из всех приведённых аргументов засчитаны будут только верные. Поэтому можно написать больше положений, для большей уверенности, но не злоупотреблять подобной возможностью.

Учитель может на уроках практиковать подобные задания, начиная с 5-го класса. Например, задание для 6-го класса: «Реки были важным фактором формирования и развития государства как в Древнем Египте, так и в Древней Руси». Приведите один аргумент для Древнего Египта, и один – для Древней Руси.

С учащимися отрабатываем формулировку аргумента. От исторического факта к выводу, но потребуется «связка» (пояснение), в которую могут войти логические рассуждения или дополнительные подкрепляющие аргументы.

Факты для Египта:

Река Нил помогала выживать в сухом климате Древнего Египта.

Также Нил способствовал развитию земледелия. Он регулярно разливался, и когда уровень воды спадал, на земле оставался плодородный ил.

Факты для древней Руси:

По рекам шел ведущий торговый путь «из варяг в греки»: он проходил через реки Волхов, Ловать и Днепр.

Кроме того, вблизи рек строились крупные города, например, Смоленск, Киев.

Аргументы:

Для Египта. Древний Египет находился в зоне засушливого климата. Без реки Нил жизнь и ведение хозяйства в таких землях были бы крайне затруднительны. Вблизи Нила развивалось земледелие. Регулярные разливы Нила давали земле необходимый плодородный ил и способствовали высоким урожаям. Хорошая урожайность позволяла создать излишки, которые приводили к обогащению знати и формированию государства.

Для Древней Руси. Через такие реки, как Волхов, Ловать и Днепр, в Древней Руси проходил торговый путь «из варяг в греки». Этот торговый путь, с одной стороны, связывал русские земли с Прибалтикой, с другой стороны, с Византией. Активные торговые отношения способствовали росту богатства древнерусских земель и формированию знати, которая стремилась взять управление в свои руки - все это стало предпосылкой возникновения государства. В связи с активной торговлей вблизи рек строились крупные города, такие как Смоленск и Киев.

Таким образом при подготовке к решению задания 19 следует обратить внимание на следующее:

1. События/процессы могут быть из разных десятилетий и даже веков
2. Принципом составления задания является использование

«сопоставимых по своему содержанию процессов», одно из отечественной истории, другое – из всеобщей

Пример: Как при Ярославе Мудром, так и при правителе Вавилона Хаммурапи был введён новый свод законов. Используя исторические знания, приведите аргументы в подтверждение точки зрения, что оба указанных события положительно повлияли на социальное положение населения: один аргумент для Руси и один для Вавилона. При изложении аргументов обязательно используйте исторические факты. Вариант ответа в таблице 4.

Таблица 4

1. Законы Хаммурапи ограничивали долговое рабство тремя годами, и три года рабства окупали любой долг, что улучшило положение людей, попавших в зависимость	1. Согласно Русской Правде Ярослава Мудрого, защищались имущественные права населения Руси - за кражу и порчу имущества полагалось наказание
2. Законы Хаммурапи вводили твёрдые цены на ряд услуг, что делало их более доступными для широких слоёв населения	2. В Русской Правде Ярослава Мудрого были статьи, которые защищали честь некоторых групп населения Руси, что означало законодательную защиту их социального статуса

3. «Точки зрения для аргументации будут содержать причинно-следственные связи между событиями, явлениями, процессами»

4. «В задании может быть указано не одно иностранное государство, а регион, где располагается несколько государств. Аргументация допустима на примере одного из них»

Рекомендуется после изучения темы по истории России обязательно вернуться к учебнику по всеобщей истории, выделить события и процессы схожие с теми, что были в истории России. Больше внимания событиям из кодификатора.

В 2023 г. продолжается корректировка экзаменационных моделей, демоверсия по истории состоит из 21 задания: 12 в первой части и 9 заданий – во второй. Максимальный первичный балл за всю работу – 42. Из этих 42 баллов 20 можно получить за выполнение заданий первой части, максимальный балл за выполнение задания второй части, соответственно, 22.

Основные изменения

1. **Число заданий** увеличено с **19** в 2022 г. до **21**.

2. В работу включено задание на проверку знаний **фактов истории Великой Отечественной войны (8)**.

3. В работу включено задание на проверку умения **сравнивать исторические события, процессы, явления (20)**.

4. При формировании экзаменационных вариантов история Великой

Отечественной войны будет проверяться не только заданиями 8 и 17 (по нумерации 2023 г.), но и широко представлена в других заданиях. **Не менее 20% заданий** экзаменационной работы будут включать в себя **факты истории Великой Отечественной войны**:

- одно из событий в задании 1 (на проверку знания хронологии);
- одно из событий в задании 5 (на проверку знания исторических личностей, исторических деятелей);
- новое задание 8 (на работу с изображением);
- задание 17 на работу с историческими источниками. Оба источника будут посвящены Великой Отечественной войне.

5. Максимальный **первичный балл** увеличен с **38 в 2022 г. до 42**.

6. **Уточнены критерии** оценивания ответов на задания **18 и 19** (по нумерации 2023 г.).

В задании 18 требуется указать три причинно-следственные связи.

Если выпускник приводит дополнительные элементы, то при оценивании действует правило:

- если среди дополнительных элементов два или более ошибочные, то за ответ он получает 0 баллов;
- если среди дополнительных элементов ошибочный только один, то выставляют на 1 балл ниже фактического по критериям.

Правило действует так: если среди дополнительных положений нет неверных, значит выпускник получает по баллу за второй, третий и четвертый пункт – максимальную оценку. А если с первого по третье положения верные, а четвертое нет, то правило начинает действовать.

Очень важно, на какой позиции стоят неверные причинно-следственные связи. Если вы пишете больше требуемого количества, то надо быть уверенным, что эта причинно-следственная связь является верной.

Задание 19 проверяет знание исторических понятий.

Задача – объяснить смысл понятия, которое дано в задании, а после привести один факт, который конкретизирует его применительно к истории России.

Теперь этот факт засчитают только если наряду с верной позицией не будет ошибочных. Если выпускник объяснил смысл понятия и приводит два факта, один из которых является верным, а второй неверным, то за этот элемент ответа он балла не получит.

7. Время на выполнение экзаменационной работы увеличено со **180 до 210 минут**.

Рассмотрим подробнее изменения.

Большое внимание уделяется теме **Великая Отечественная война**.

Элементы содержания по Великой Отечественной войне будут включены в задания на установление соответствия, нацеленные на проверку знаний выпускниками **хронологии (1) и исторических личностей (5)**. Исторические личности, фамилии которых могут быть включены в задание 5, – это **не только военачальники, но и герои войны (в том числе герои-школьники), ученые, конструкторы, деятели культуры**, внесшие вклад в Победу нашей страны.

Пример задание 1. Установите соответствие между событиями и годами: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СОБЫТИЯ.	ГОДЫ.
А) первое упоминание Москвы в летописи	1) 988 г.
Б) Карибский кризис	2) 1147 г.
В) Первое сражение под Прохоровкой	3) 1662 г.
Г) Медный бунт	4) 1941 г.
	5) 1943 г.
	6) 1962 г.

Пример задания 5.

Установите соответствие между событиями и участниками этих событий: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СОБЫТИЯ.	УЧАСТНИКИ.
А) Ледовое побоище	1) М.Д. Скобелев
Б) Первая мировая война	2) Андрей Боголюбский
В) Полтавская битва	3) А.А. Брусилов
Г) Московская битва	4) Александр Невский
	5) Б.П. Шереметев
	6) В.В. Талалихин

Если мы обратим внимание на структуру обновленных заданий на проверку знаний хронологии и исторических личностей. **Два** из четырех событий, расположенных в левом столбце, относятся к периоду с древности до 1914 г., **другие два** – к периоду с 1914 г. по настоящее время (**одно из них обязательно будет посвящено истории Великой Отечественной войны**)

Задание 8.

Еще одно новое задание, посвященное Великой Отечественной войне, будет нацелено на проверку умения работать с изображениями и знаний фактов истории войны.

Пример задания 8.

Рассмотрите изображение (рис. 4) и выполните задание 8.

Заполните пропуск в предложении: **«Данный плакат посвящён событиям тысяча девятьсот _____ года»**. Ответ запишите словом (сочетанием слов).

Для выполнения данного задания необходимо рассмотреть изображение и на основе анализа его отдельных элементов, используя знания по истории, сделать требуемый по условию задания вывод (назвать год, месяц, фамилию, город, профессию и др.).

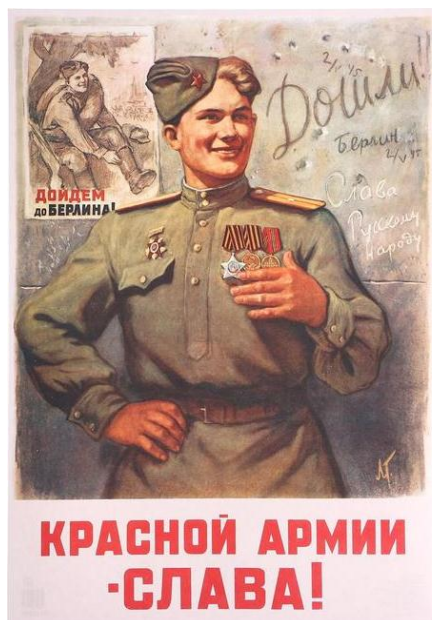


Рис. 4.

Новое задание! Задание 20.

В задании необходимо установить сходства или различия сравниваемых объектов. Задания на сравнения в разных вариациях встречались всегда в КИМах ЕГЭ. В 2023 году от выпускника требуется умение самостоятельно сформулировать **обобщенный вывод** (это и есть **тезис**, который в задании требуется обосновать).

Тезис, который должен указать выпускник, должен представлять собой **обобщенное суждение, которое можно обосновать фактами**.

Пример задания 20.

Запишите **один любой тезис** (обобщённое оценочное суждение), содержащий информацию о различиях в положении дворянства в периоды правлений Петра 1 и Екатерины 2 по какому (-им)-либо признаку (-ам). Приведите **два обоснования этого тезиса**. Каждое обоснование должно содержать **два исторических факта** (по одному для каждого из сравниваемых объектов).

При обосновании тезиса избегайте рассуждений общего характера.

Ответ оформите в следующем виде.

Тезис. _____

Обоснование тезиса:

1) _____

2) _____

Примерный ответ.

Тезис.

В период правления Екатерины II дворянство стало более привилегированным сословием по сравнению с периодом правления Петра I.

Обоснования (примеры, нужно только ОДНО обоснование).

- В период правления Петра I дворянство было обязано служить, а в период правления Екатерины II дворянство было освобождено от обязательной службы»,
- В период правления Петра I организации дворянского самоуправления отсутствовали, а в период правления Екатерины II были учреждены дворянские собрания»,

Можно:

В период правления Петра I дворяне подвергались телесным наказаниям, а в период правления Екатерины II телесные наказания для них были отменены».

Пояснение.

При формулировании тезиса участник ЕГЭ должен учесть, что ему необходимо указать **именно обобщенное положение**, обобщенное - так как с его помощью мы можем объяснять сразу несколько исторических фактов, так же оно должно быть **оценочным**, так как само по себе оно не содержит какие-то исторические факты, **оно содержит оценку, точку зрения историков**.

В большинстве заданий **сформулировать тезис** с ходу бывает **сложно**, поэтому следует набросать в черновик как можно больше информации по теме вопроса, фактов, попробовать сформулировать обоснования, а потом уже тезис.

Кроме этого следует избегать слишком общих формулировок, объяснения должны содержать **конкретные факты**, то есть следует использовать даты, имена, названия и др. Недостаточно просто указать, что при Екатерине II дворяне имели множество привилегий. В качестве исторических фактов **не будут приниматься** указания на совокупность событий (например: «были предоставлены вольности дворянству»; для других заданий: «было одержано несколько побед»).

Это задание высокого уровня сложности, и для его успешного выполнения потребуются глубокие знания по истории и немало практики.

Задание на сравнение может встретиться в заданиях ЕГЭ в двух основных моделях:

- установление различий между историческими объектами;
- установление сходств между историческими объектами.

Алгоритм выполнения (вариант).

1. Вспомните всю информацию по заданному вопросу и запишите ее в кратком виде на черновике.

2. Формулируем критерии сравнения

3. Формулировка обоснований

Опираясь на написанное и на критерии сравнения, можно расписать два обоснования.

4. Формулируем тезис (обобщенное оценочное суждения)

Если мы пройдемся по критериям сравнения, то мы можем уловить определенную закономерность. Сравниваем объекты по критериям сравнения ➔ устанавливаем общую закономерность.

Следует вспомнить тенденции развития, заголовки, термины, общие процессы.

Ищем, каких критериев сравнения больше всего ➔ формулируем обобщающий тезис на основе этих критериев. Например, если сравниваем внешнюю политику Николая I и Александра II и получилось больше критериев сравнения, относящихся к борьбе с Турцией, то целесообразно сформулировать обобщающий тезис, относящийся к русско-турецким отношениям.

Выделяем характерные признаки объектов ➔ сопоставляем их, находим сходства и различия. Например, нам нужно сравнить положение князя во Владимиро-Суздальской Руси и в Новгородской земле в XII - XIII вв. Выделив характерные признаки положения князя во Владимиро-Суздальском княжестве (наследственная передача власти, подчинение бояр князьям) и Новгородской земле (договорной характер отношений между вече и князем, свобода приглашения князей и т.д.), можно выделить закономерность: власть князя во Владимиро-Суздальском княжестве была значительно сильнее, чем в Новгородской земле.

Тезис не может содержать факты, они должны быть в аргументации.

Рекомендации:

Активизировать работу с различными источниками исторических/социально-исторических знаний:

- исторический документ и статистические сведения.
- историческая карта
- иллюстративный материал

В старших классах актуализировать навык счёта лет в истории умение соотносить год с веком, правильно указывать десятилетие определённого века, подсчитывать продолжительность того иного периода.

Лучше учить даты в синхронической таблице (вариант таблица 5) со Всеобщей Историей.

Таблица 5

Всеобщая история (события из Кодификатора)	Век	Правитель	Внутренняя политика		Внешняя политика	
962 – образование Священной Римской империи	X	Игорь 912-945	945	Поход за данью к древлянам, расправа с князем	941	Поход на Константинополь (неудача)
		Ольга 945-957			945	
		Святослав 957-972			957	Посещение Царьграда, принятие православной веры
		Ярополк 972-980	984	Разгромил радимичей, подчинил Полоцк Крещение Руси	965-969	Разгром хазар, захват устья Кубани, Азовского побережья. Захват болгарских поселений
		Владимир 980-1015			968	Печенеги убили князя у днепровских порогов
			988		972	

Составлять сравнительные таблицы, выделять тезисы, искать обоснования, которые помогут доказать вашу мысль.

Необходимо особое внимание уделять изучению Великой Отечественной войны.

Если в задании нужно привести конкретное количество фактов, не стоит писать больше, неверные ответы повлияют на баллы. Лучше внимательно продумайте каждый факт.

Форсированная подготовка к ЕГЭ по истории не может привести к успешному результату, так как он достижим лишь при условии организации эффективного учебного процесса в течении всех лет обучения истории. Важно проанализировать подходы в преподавании предмета и сформировать систему предметной подготовки учащихся с 5 по 11 классы. Эта система должна иметь многоплановый, долговременный и последовательный характер

При подготовке к экзамену следует руководствоваться кодификатором проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания для проведения единого государственного экзамена по истории.

Литература

1. Артасов И. А. История. Трудные задания ЕГЭ. Работа с изображениями: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / И. А. Артасов, О. Н. Мельникова. – Москва : Просвещение, 2019. – Текст : непосредственный.
2. Артасов И. А. История. Трудные задания ЕГЭ. Работа с картами: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / И. А. Артасов, О. Н. Мельникова, Ю. Г. Войцик. – Москва : Просвещение, 2019. – 96 с. Текст : непосредственный.
3. Артасов И. А. Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2022 года. ИСТОРИЯ. – Москва : ФИПИ, 2022. – Текст : непосредственный.
4. Артасов И. А. Методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей бучающихся с рисками учебной неуспешности. ИСТОРИЯ. – Москва : ФИПИ, 2020. – Текст : непосредственный.
5. Артасов И. А. Методические рекомендации обучающимся по организации индивидуальной подготовки к ЕГЭ 2022 года. ИСТОРИЯ. – Москва : ФИПИ, 2022. – Текст : непосредственный.
6. Вяземский Е. Е. Стрелова О. Ю. Методические рекомендации учителя истории. Основы профессионального мастерства [Текст] /Е.Е. Вяземский// – Москва : Центр педагогического мастерства, 2004 – 125 с. – Текст : непосредственный.
7. ЕГЭ. История. Культура России. Учебный экзаменационный банк: учебная тетрадь / под ред. И. А. Артасова. – Москва : Национальное образование, 2018. – Текст : непосредственный.
8. ЕГЭ. История: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. И. А. Артасова. – Москва: Национальное образование, 2022. – 432 с. – Текст : непосредственный.
9. Итоги государственной итоговой аттестации в Смоленской области в 2022 году (досрочный и основной периоды). – Смоленск, 2022. – 373–393 с. – Текст : непосредственный.
10. Морозов А. Ю., Абдулаев Э. Н., Сдвижков О. В. Готовимся к ОГЭ и ЕГЭ. Картографический практикум по истории России XX – начала XXI в. 9–11 класс. Москва : Русское слово, 2019. – Текст : непосредственный.
11. Пазин Р. В. История – ЕГЭ 10–11 классы. Анализ исторического источника. Учебно-методическое пособие. Издание седьмое, переработанное и дополненное. – Ростов-на-Дону : Легион, 2016. – 352 с. – Текст : непосредственный.
12. Пазин Р. В., Ушаков П. А. История. ЕГЭ. Картографический

практикум: тетрадь-тренажер. 10–11 классы: учебное пособие. – Ростов-на-Дону : Легион, 2020. – Текст : непосредственный.

13. Румянцев В. Я. Работа с историческими источниками / В. Я. Румянцев – Москва : Преподавание истории в школе, 2003. – № 3 – 38–41 с. – Текст : непосредственный.

14. Харламова Е. В. Работа с историческими источниками на уроках истории / Е. В. Харламова, Т. И. Ильина // Преподавание истории и обществознания в школе – 2003 – № 1 – 71–72 с. – Текст : непосредственный.

15. Зеленский О. А. Разбор нового задания по всемирной истории в ЕГЭ – 2022. – URL: <https://dzen.ru/a/YStAdkuUPWRufq9K>. – Текст : электронный.

16. История. Онлайн-консультация по подготовке к ЕГЭ 2022. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=1qPP8Mdm8M8> – Текст : электронный.

17. Шуринова, И. А. Использование электронных исторических карт при изучении школьниками истории: возможности и риски // Образование и воспитание. – 2016. – I № 3 (8). – 27–30. – URL: <https://moluch.ru/th/4/archive/35/1042/> – Текст : электронный.

Для заметок

Составитель:
Марчевская Татьяна Николаевна

**Адресные рекомендации по разбору тем и заданий,
вызывающих максимальные затруднения на ГИА**

Подписано в печать 20.03.2023 г. Бумага офсетная.
Формат 60х84/16. Гарнитура «Times New Roman».
Печать лазерная. Усл. печ. л. 12,25
Тираж 100 экз.

ГАУ ДПО СОИРО
214000, г. Смоленск, ул. Октябрьской революции, 20а

