

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ФОРМИРОВАНИЮ И ОЦЕНКЕ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Смоленск 2024

УДК 37.01
ББК 74.409
М 54

Авторы-составители:

Меркин Б.Г., доцент кафедры методики преподавания предметов основного и среднего образования ГАУ ДПО СОИРО, кандидат филологических наук.

Филинов В.А., заведующий кафедрой управления развитием образовательных систем общего и профессионального образования ГАУ ДПО СОИРО, к.э.н., доцент

М 54 Методические рекомендации по формированию и оценке функциональной грамотности обучающихся: сборник методических рекомендаций / Авт.-сост. Б.Г. Меркин, к.п.н., доцент, В.А. Филинов, к.э.н., доцент. – Смоленск: ГАУ ДПО «СОИРО», 2024. – 114 с.

В данных рекомендациях отражены теоретические основы функциональной грамотности, раскрыты компоненты функциональной грамотности, приведены примеры заданий, направленных на формирование и оценку различных видов (читательской, математической, естественно-научной, финансовой) грамотности, креативного мышления и глобальных компетенций. Представлены практические материалы учителей разных специальностей по формированию и развитию функциональной грамотности.

Материалы представляют интерес для широкого круга специалистов в области образования: учителей, преподавателей педагогических вузов и колледжей, методистов системы повышения квалификации учителей, разработчиков материалов для оценки качества образования.

Во второй главе использованы методические материалы учителей МБОУ «Средняя школа № 2» г. Смоленска Н.А. Горбачевой, И.В. Небылицыной, Т.В. Колесникович.

Рассмотрено на заседании кафедры методики преподавания предметов основного и среднего образования, протокол № 2 от 18.03.2024

Материалы печатаются в авторской редакции

УДК 37.01
ББК 74.409

© ГАУ ДПО СОИРО

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
Глава 1. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ШКОЛЕ	6
Читательская грамотность обучающихся	9
Математическая грамотность обучающихся.....	23
Естественно-научная грамотность обучающихся.....	43
Финансовая грамотность обучающихся	55
Креативное мышление обучающихся	66
Контексты.....	71
Глава 2. Методические рекомендации по формированию и развитию функциональной грамотности	75
Формирование читательской грамотности на уроках истории и обществознания	75
Формирование читательской грамотности на уроках русского языка и литературы	83
Формирование естественнонаучной грамотности	92
ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ И ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	100
Литература.....	105
СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ	113
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	105

ВВЕДЕНИЕ

Одной из стратегических задач развития Российской Федерации на период до 2024 года является обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования.

Международные исследования в области образования год за годом подтверждают, что российские школьники сильны в области предметных знаний, но у них возникают трудности во время переноса предметных знаний в жизненные практические ситуации. Основной причиной невысоких результатов российских обучающихся 15-летнего возраста (выпускников основной школы) является недостаточная сформированность у них способности использовать (переносить) имеющиеся предметные знания и умения при решении задач, приближенных к реальным ситуациям, а также невысокий уровень овладения поиском разных способов решения задач, проведения исследований или групповых проектов [7].

Данная причина в основном связана с особенностями организации образовательного процесса в российских школах, его ориентацией на овладение предметными знаниями и умениями, решение типичных (стандартных задач), как правило, входящих в демоверсии или банки заданий ОГЭ и ЕГЭ. Следует также отметить и недостаточную подготовку учителей в области формирования функциональной грамотности обучающихся.

Решить проблему повышения функциональной грамотности школьников можно только при системных комплексных изменениях в учебной деятельности обучающихся и переориентацией системы образования на новые результаты, связанные с «навыками 21 века». Необходимо в образовательный процесс включать практико-ориентированные задания, разработанные на основе проблемных ситуаций, по различным направлениям функциональной грамотности: читательской, математической, естественно-научной, финансовой грамотности, глобальным компетенциям и креативному мышлению.

Согласно определению известного психолога А.А. Леонтьева, **функциональная грамотность** предполагает способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Методологической основой разработки заданий для формирования и оценки функциональной грамотности является концепция современного международного исследования PISA (Programme for International Students Assessment), результаты которого используются многими странами мира для модернизации содержания и процесса обучения [3].

Представленные методические рекомендации составлены на основе рекомендаций ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе Российской электронной школы (РЭШ) на платформе <http://skiv.instra.ru/>.

Глава 1. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ШКОЛЕ

Термин «грамотность», введенный в 1957 г. ЮНЕСКО, первоначально определялся как совокупность умений, включающих чтение и письмо, которые применяются в социальном контексте. Иными словами, грамотность – это определенный уровень владения навыками чтения и письма, т.е. способность иметь дело с печатным словом (в более современном смысле это навыки чтения, письма, счета и работы с документами).

Одновременно были введены понятия «минимальной грамотности» и «функциональной грамотности». Первое характеризует способность читать и писать простые сообщения, второе – способность использовать навыки чтения и письма в условиях взаимодействия с социумом (оформить счет в банке, прочитать инструкцию к купленному музыкальному центру, написать исковое заявление в суд и т.д.). Функциональная грамотность – это тот уровень грамотности, который делает возможным полноценную деятельность индивида в социальном окружении.

Простое представление о грамотности как некотором минимальном наборе знаний, умений и навыков (читать, писать, рисовать и т.д.), которые необходимы для нормальной жизнедеятельности человека и обычно осваиваются в начальной школе, на сегодняшний день становится недостаточным для решения современных социальных проблем [15].

В.А. Ермоленко описывает следующие 4 этапа развития понятия функциональной грамотности.

1 этап (конец 1960-х – начало 1970-х гг.) – функциональная грамотность рассматривается как дополнение к традиционной грамотности, следствием чего является функциональный метод обучения грамотности. Он строится с учетом функционального знания, главным образом, экономического характера; концепция и стратегия функциональной грамотности понимаются как обеспечение связи процессов овладения чтением и письмом, а также повышением производительности труда и улучшением условий жизни работника и его семьи.

2 этап (середина 1970-х – начало 1980-х гг.) – осознание функциональной грамотности как проблемы развитых стран; ее обособление от традиционной грамотности; расширение состава и содержания функционального знания с учетом всех сторон общественной жизни (экономической, политической, гражданской, общественной, культурной); введение ЮНЕСКО понятия «функционально неграмотный человек» (как человек, который «не может участвовать во всех видах деятельности, в которых грамотность необходима для эффективного функционирования его группы и общины, и которые дают

ему возможность продолжать пользоваться чтением, письмом и счетом для своего собственного развития и для развития общины»); возникновение представления об изменчивости функциональной грамотности в условиях общественных изменений.

3 этап (середина 1980-х – конец 1990-х гг.) – установление связи функциональной грамотности с повышающимся уровнем владения письменным словом, общего образования, изменениями в сфере труда; включение в ее состав традиционной грамотности; осознание двухуровневой структуры функциональной грамотности (глобальные и локальные составляющие), ее роли как основы «пожизненного» образования, становления личности.

4 этап (начало XXI в.) – установление изменений в составе и содержании функциональной грамотности при переходе к постиндустриальному обществу; осознание функциональной грамотности как гаранта жизнедеятельности человека, средства его успешного жизнеустройства в меняющемся мире; акцентирование роли функционального чтения как средства развития функциональной грамотности [2].

Отечественные исследователи выделяют следующие отличительные черты функциональной грамотности:

- а) направленность на решение бытовых проблем;
- б) является ситуативной характеристикой личности, поскольку обнаруживает себя в конкретных социальных обстоятельствах;
- в) связь с решением стандартных, стереотипных задач;
- г) это всегда некоторый элементарный (базовый) уровень навыков чтения и письма;
- д) используется в качестве оценки прежде всего взрослого населения;
- е) имеет смысл главным образом в контексте проблемы поиска способов ускоренной ликвидации неграмотности.

Функциональная грамотность на ступени общего образования рассматривается как метапредметный образовательный результат. Уровень образованности подразумевает использование полученных знаний для решения актуальных проблем обучения и общения, социального и личностного взаимодействия. Функциональная грамотность определяет готовность к выполнению социальных ролей избирателя, потребителя, члена семьи и др. На оценку качества образования в различных странах мира через диагностику, в т.ч. уровня функциональной грамотности выпускников основной школы направлено международное исследование PISA (Programme for International Student Assessment), которое проводится один раз в три года по инициативе Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР).

PISA понимает **функциональную грамотность** в широком смысле как совокупность знаний и умений граждан, обеспечивающих успешное социально-экономическое развитие страны; в узком смысле – как ключевые знания и навыки, необходимые для полноценного участия гражданина в жизни современного общества. PISA не просто определяет, могут ли обучающиеся воспроизводить знания; она также проверяет, насколько хорошо ученики могут экстраполировать то, что они узнали; могут применять полученные знания в незнакомых условиях, как в школе, так и за ее пределами.

В исследованиях PISA функциональная грамотность представлена в шести компонентах (первые три – основные, последующие три – дополнительные):

1) **грамотность в чтении** – способности человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни;

2) **грамотность в математике** – способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах (личностный, общественный, профессиональный, научный). Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину;

3) **грамотность в области естествознания** – способности человека осваивать и использовать естественно-научные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественно-научных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественно-научной проблематикой; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием;

4) **финансовая грамотность** – способность принимать обоснованные решения и совершать эффективные действия в сферах, имеющих отношение к управлению финансами, для реализации жизненных целей и планов в текущий момент и будущие периоды. Финансовая грамотность – сложная сфера, предполагающая понимание ключевых финансовых понятий и использование этой информации для принятия разумных решений, способствующих

экономической безопасности и благосостоянию людей, а также обеспечивающая возможность участия в экономической жизни страны;

5) под **глобальными компетенциями** понимаются способности изучать глобальные и межкультурные проблемы, понимать и ценить различные мировоззрения и точки зрения, успешно и уважительно взаимодействовать с другими и принимать меры для коллективного благополучия и устойчивого развития;

б) **креативное мышление** – способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствовании идей, направленных на получение инновационных и эффективных решений, и/или нового знания, и/или эффектного выражения воображения [14].

Все вышеперечисленные компоненты функциональной грамотности реализуются общеобразовательными организациями в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и примерными основными образовательными программами начального общего и основного общего и среднего общего образования.

Читательская грамотность обучающихся

В Российской Федерации все нормативно-правовые документы, обеспечивающие процесс образования, подчеркивают особую важность формирования навыка грамотного чтения в процессе обучения в школе и в обобщенном виде понимают под грамотным чтением способность школьника к «осмыслению письменных текстов и рефлексии на них, к использованию их содержания для достижения собственных целей, развития знаний и возможностей, активного участия в жизни общества». В документах можно найти разные понятия, напрямую связанные с понятием «читательская грамотность»: «чтение», «смысловое чтение».

Анализируя заявленные во ФГОС ООО метапредметные результаты освоения основной общеобразовательной программы, следует выделить понятие «смысловое чтение». Формирование навыков смыслового чтения описывается в Федеральной основной образовательной программе образовательной организации в разделе «Стратегии смыслового чтения и работа с текстом». Формирование читательской грамотности в процессе обучения в школе – одна из задач каждого учителя школы, однако ведущая роль принадлежит учителю русского языка и литературы.

Умение читать и понимать текст, воспринимать тему и идею текста, будь то высказывание собеседника или инструкция по использованию какого-либо прибора, способность создавать свои высказывания, выстраивая реплики ежедневных диалогов с окружающими людьми или составляя

деловые бумаги, – это важные и необходимые каждому коммуникативные умения. К важным коммуникативным умениям относится и постижение различных способов освоения (информационной переработки) содержания текста: составление вопросов по теоретическому материалу, различных видов плана текста (простого, сложного: в виде вопросов, или назывных предложений, выражающих тему каждой части), извлечение информации из словарной статьи, карты, рисунка, фотографии.

Цель образования продолжает смещать свой акцент со сбора и запоминания информации на овладение способностью эту информацию использовать. Для того чтобы человек мог в полной мере участвовать в жизни общества, необходимо уметь находить, получать доступ, понимать и анализировать любую информацию.

Овладение грамотностью чтения – это не только фундамент для достижений в других предметных областях в рамках образовательной системы, но и необходимое условие для успешного участия в большинстве сфер взрослой жизни. Таким образом, оценка читательской грамотности учащихся должна быть сосредоточена на навыках чтения, которые включают в себя поиск, выбор, интерпретацию, интеграцию и оценку информации из всего спектра текстов, связанных с ситуациями, которые выходят за пределы класса.

Читательская грамотность обучающегося основной общеобразовательной школы определяется его способностью к чтению и пониманию учебных текстов разной функциональной направленности (научных/учебно-научных, научно-популярных; официально-деловых, инструктивных, публицистических, художественных), разных жанров (статьи учебников, словарные статьи в словарях различных типов, энциклопедиях; законы, договоры, конвенции; очерки, репортажи, интервью, реклама; инструкции различных типов; рассказы, повести, романы и др.), с умением извлекать информацию из текста, интерпретировать и использовать ее при решении учебных и учебно-практических задач, а также в повседневной жизни.

В соответствии с определением организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР, 2010) читательская грамотность – это способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни.

Читательская грамотность, метапредметная по своей сути, в условиях школьного образования способствует развитию предметных компетенций, которые формируются в учебном процессе на всех дисциплинах основной образовательной программы. Это обуславливает необходимость координации работы всех учителей-предметников по формированию комплекса

метапредметных умений, направленных на развитие и совершенствование читательской грамотности учащихся.

В системе международного мониторинга качества общего образования выделяются два исследования, в рамках которых оценивается читательская грамотность учащихся. Это международное исследование читательской грамотности PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) и международная программа оценки образовательных достижений учащихся PISA (Programme for International Student Assessment). Если PIRLS оценивает способность выпускников начальной школы читать и понимать различные тексты, то PISA оценивает читательскую грамотность обучающихся основной и средней школы.

Анализ подходов к оценке читательской грамотности, используемых в названных исследованиях, был проведен российскими специалистами, которые наглядно показали их общность, например, в выделении читательских умений, и их различия, основанные на учете возрастных особенностей школьников десяти (PIRLS) и пятнадцати (PISA) лет.

В исследовании PISA установлено шесть уровней читательской грамотности, среди которых второй уровень является пороговым. Оцениваются важнейшие составляющие читательской деятельности: ситуации – разнообразные цели чтения и контексты, в которых необходимо ориентироваться с опорой на текст; текст – разнообразные материалы для чтения; читательские умения – когнитивные стратегии и способы работы с текстом. Эти 6 уровней функциональной грамотности по отношению к читательской грамотности описываются следующим образом:

6 уровень. Задачи на этом уровне обычно требуют от читателя сделать несколько выводов, сравнений и различий, которые являются подробными и точными. Они требуют демонстрации полного и детального понимания одного или нескольких текстов и могут включать интеграцию информации из нескольких текстов. Задачи могут потребовать, чтобы читатель имел дело с незнакомыми идеями в присутствии видной конкурирующей информации и генерировал абстрактные категории для интерпретаций. Задачи рефлексии и оценки могут потребовать от читателя выдвинуть гипотезу или критически оценить сложный текст на незнакомую тему, принимая во внимание многочисленные критерии или точки зрения, используя сложное понимание, выходящее за пределы текста. Важным условием для доступа и извлечения задач на этом уровне является точность анализа и тонкое внимание к деталям, которые незаметны в текстах.

5 уровень. Задачи этого уровня, связанные с извлечением информации, требуют от читателя поиска и упорядочивания нескольких фрагментов глубоко

внедренной информации, делая вывод о том, какая информация в тексте является релевантной (необходимой). Рефлексивные задачи требуют критической оценки или формулирования гипотез, опираясь на специализированные знания. Как интерпретационные, так и рефлексивные задачи требуют полного и детального понимания текста, содержание или форма которого незнакомы. Для всех аспектов чтения задачи на этом уровне, как правило, связаны с понятиями, которые противоположны ожиданиям.

4 уровень. Задачи этого уровня, связанные с извлечением информации, требуют от читателя поиска и упорядочивания нескольких заданных в тексте сведений. Некоторые задачи на этом уровне требуют интерпретации смысла нюансов языка с учетом текста в целом. Другие задачи интерпретации требуют понимания и применения категорий в незнакомом контексте. Рефлексивные задачи на этом уровне требуют, чтобы читатели использовали формальное или общественное знание, чтобы выдвинуть гипотезу или критически оценить текст. Читатели должны продемонстрировать точное понимание длинных или сложных текстов, содержание или форма которых могут быть незнакомы.

3 уровень. Задачи этого уровня требуют от читателя поиска и в некоторых случаях распознавания связи между несколькими частями информации, которые должны удовлетворять нескольким условиям. Интерпретационные задачи на этом уровне требуют, чтобы читатель объединил несколько частей текста, чтобы выделить главную идею, понять отношение или истолковать значение слова или фразы. Они должны учитывать многие особенности при сравнении, противопоставлении или классификации. Часто требуемая информация не видна или есть много конкурирующей информации; или есть другие текстовые препятствия, например, сформулированные через отрицание идеи. Рефлексивные задачи на этом уровне могут потребовать от читателя нахождения связей, проведения сравнения или оценки особенностей текста. Некоторые рефлексивные задачи требуют от читателя продемонстрировать тонкое понимание текста по отношению к привычным, повседневным знаниям. Другие задачи не требуют подробного понимания текста, но требуют, чтобы читатель опирался на менее общие знания.

2 уровень. Задачи на этом уровне требуют, чтобы читатель нашел один или несколько фрагментов информации, которые могут быть выведены и могут соответствовать нескольким условиям. Другие требуют выделения главной идеи в тексте, понимания отношений или интерпретации значения в пределах ограниченной части текста, когда информация не видна, и читатель должен сделать выводы. Задачи на этом уровне могут включать сравнения или противоречия. Типичные рефлексивные задачи на этом уровне требуют, чтобы читатели сделали сравнение или несколько связей между текстом и внешним

знанием, опираясь на личный опыт и текст.

1а уровень. Задачи на этом уровне требуют от читателя найти один или несколько независимых фрагментов информации; распознать основную тему или цель автора в тексте о знакомой теме или установить простую связь между информацией в тексте и общими, повседневными знаниями. Как правило, требуемая информация в тексте является заметной, и текст, как правило, не содержит противоречивой информации.

1б уровень. Задачи на этом уровне требуют, чтобы читатель нашел единственный кусок явно заявленной информации в видимом месте в коротком, синтаксически простом тексте со знакомым контекстом и типом текста, таким как повествование или простой список. Текст обычно включает повторение информации, картинок или знакомых символов. Противоречивая информация минимальна. В задачах, требующих интерпретации, от читателя может потребоваться установить простые связи между соседними фрагментами информации.

Для подготовки к успешному прохождению российскими школьниками международных исследований необходимо сформировать следующие умения.

Умение первое: найти и извлечь (информацию из текста)

Здесь речь пойдет об извлечении из текста одного или нескольких фрагментов информации. Таким фрагментом может быть, к примеру, качество работника, требуемое работодателем, или местный телефонный код, или факт, подтверждающий (опровергающий) высказанную точку зрения.

В обыденной жизни читатели регулярно извлекают информацию из текстов. Чтобы это сделать, необходимо бегло просмотреть (сканировать) весь текст и выделить ту его часть (например, страницу в сплошном тексте, таблицу или список), где искомая информация содержится. Чаще всего искомая информация находится в какой-то одной части текста, но иногда она занимает несколько предложений, или несколько клеточек таблицы, или несколько строк списка.

Отвечая на вопросы теста, которые требуют извлечения информации, учащиеся должны связать существенные детали вопроса (искомое свойство объекта, время, место или обстоятельства действия) и соответствующие детали текста. Иногда эта связь прямая, буквальная – по совпадающим ключевым словам, иногда косвенная – синонимическая. Искомая информация всегда содержится в тексте в достаточно явном виде. В формулировке вопроса также эксплицитно указано, какую именно информацию требуется найти.

Вопросы на извлечение информации могут иметь разную степень определенности. Пример предельно определенного вопроса: определить по

тексту или по таблице, в какое время или в каком месте нечто происходит. Еще раз подчеркнем – текст или таблица содержат эту информацию в явном виде. Несколько более трудны вопросы, ответ на которые содержится в тексте в синонимическом виде. Поиск такой информации требует навыков категоризации. Например, два понятия надо отнести к общей категории или, напротив, различить между двумя сходными понятиями, относящимися к разным категориям. Разные уровни читательской опытности могут быть измерены за счет систематического варьирования элементов вопроса, которые определяют его сложность.

Извлечение информации – это процесс выбора искомого сообщения. Поиск информации – это процесс определения места, где эта информация содержится. Некоторые вопросы теста предполагают только извлечение информации. В большей степени это относится к печатному тексту, все части которого читатель может увидеть непосредственно. (В электронном тексте читателю при поиске информации зачастую приходится обращаться к гиперсвязям). При поиске информации в печатном тексте читатель может ориентироваться на подзаголовки и таким образом определить часть текста, содержащую искомое сообщение. Трудность поиска информации определяется числом страниц, которые надо просмотреть для определения нужного места в тексте, объемом искомого сообщения, а также тем, сообщает ли вопрос о месте локализации искомого сообщения в тексте.

Умение второе: интегрировать и интерпретировать (сообщения текста)

Чтобы понять внутренний смысл текста, его отдельные сообщения необходимо связать друг с другом и истолковать.

Толкование или интерпретация предполагает извлечение из текста такой информации, которая не сообщается напрямую. Иногда для этого нужно установить скрытую связь, иногда понять подразумеваемое сообщение, осмыслить подтекст. Истолковывая текст, читатель делает явными скрытые допущения или утверждения, как всего текста, так и любой его части. Толкование опирается на целый ряд умственных действий. К примеру, для ответа на вопрос учащимся приходится иногда делать выводы из сообщения текста, различать главные и второстепенные детали, кратко формулировать основные мысли или на основе сказанного в тексте делать умозаключения о предшествующем событии.

Интеграция или связывание отдельных сообщений текста информации в единое целое свидетельствует о том, что читатель понимает, что соединяет элементы текста – от отдельных предложений или абзацев до частей составных текстов. В каждом случае связать единицы информации означает определить их

общую роль в тексте, к примеру, показать сходство или различие, обнаружить причинно-следственные связи и т.п.

И связывание отдельных сообщений текста, и их истолкование необходимы для того, чтобы построить общее, целостное понимание текста. Учащиеся могут продемонстрировать начальное понимание целостности текста, назвав его главную тему или основное назначение. Определение главной идеи предполагает установление иерархии высказанных в тексте мыслей, показывает, может ли читатель отделить главное от второстепенного или узнать главную идею в определенном высказывании или заглавии текста. Примеры вопросов на связывание и истолкование текста: учащиеся просят придумать название или сочинить вступление к тексту, объяснить порядок действий в простой инструкции, восстановить названия осей на графике или столбиков в таблице, дать характеристику герою повествования или объяснить назначение карты или рисунка. Некоторые вопросы фокусируют читателя на определенной части текста, другие обращены ко всему тексту.

И связывание единиц информации, и их истолкование необходимы для того, чтобы построить более глубокое, полное и детализированное понимание прочитанного. Вопросы, выясняющие глубину понимания, требуют чаще всего логики – например, чтобы учесть способ организации информации в тексте, определить намерения автора, пояснить значение слова или эпизода, которые придают общему значению текста особые оттенки. В процессе чтения между связыванием и истолкованием информации устанавливаются тесные двусторонние отношения. Связыванию единиц информации в значащее целое всегда предшествует акт толкования значения каждой из соединенных единиц. Объединение единиц текста в целое инициирует новый акт толкования этой более крупной единицы, которая в свою очередь ждет связи с другими единицами текста.

Умение третье: осмыслить и оценить (сообщение текста)

Читатель, умеющий осмыслить и оценить прочитанное, способен связать сообщение текста с собственными убеждениями и опытом. Осмысление и оценка предполагают опору на знания, идеи и чувства, известные читателю до знакомства с текстом. Вопросы на осмысление требуют от читателя обращения к собственному опыту или знаниями для того, чтобы сравнивать, противопоставлять и предполагать. Вопросы на оценку предлагают читателю высказать суждение, основанное на его личных нормах и мерах.

Чтобы осмыслить и оценить содержание текста, читатель должен связать информацию текста с другими внетекстовыми источниками информации, например – согласиться или не согласиться с утверждением текста. Часто читателя просят высказать и обосновать свою собственную точку зрения на

предмет, обсуждаемый в тексте. Чтобы это сделать, читателю нужно, во-первых, создать собственное толкование текста, во-вторых, соотнести его со своими убеждениями или знаниями, почерпнутыми из других текстов. Чтобы справиться с такой работой, читателю необходимо обладать как общими, так и специальными знаниями, а также способностью к абстрактному мышлению. Примеры вопросов на осмысление и оценку содержания текста: подтвердить какое-либо утверждение текста на основе собственного опыта или оценить утверждение текста с точки зрения собственных моральных или эстетических представлений; высказать свое мнение о качестве приведенных в тексте доказательств. Внетекстовая информация может содержаться в явном виде в формулировке вопроса, но нередко составители вопросов исходят из того, что пятнадцатилетние учащиеся располагают нужным опытом (например, ходили в кино).

Чтобы осмыслить и оценить форму текста, читатель должен посмотреть на текст со стороны, оценить его объективно и высказаться по поводу качества и уместности текста в целом и отдельных его элементов. Для того чтобы это сделать, необходимо иметь чувство стиля, жанра, понимать структуру текста и коммуникативных ситуаций, в которых текст функционирует. При оценке того, удался ли автору портрет героини или насколько авторские высказывания убедительны, важно обращать внимание не только на главные характеристики текста, но и на детали. Например, полезно чувствовать, как выбор эпитета может повлиять на интерпретацию.

Примеры вопросов на осмысление и оценку формы текста: определить ценность текста для решения определенной задачи; высказать и обосновать суждение о том, достиг ли автор той или иной цели, используя конкретный прием построения текста. В некоторых вопросах предлагается на основе анализа авторского стиля определить авторские задачи или его отношение, скажем, к героине повествования.

Умение осмыслить и оценить текст особенно остро востребовано при чтении электронных сообщений, которые не проходят все инстанции рецензирования и редактирования, принятые в традиционных печатных изданиях. Критический анализ информации, разумеется, необходим и читателю печатных текстов, чтобы не стать легкой жертвой иных недобросовестных или чрезмерно предвзятых авторов.

В приложении 1 представлен один из вариантов региональной диагностической работы по оценке читательской грамотности обучающихся 9 классов, который включает задания на рассмотренные выше умения.

При организации работы по формированию читательской грамотности учащихся необходимо учитывать *ряд изменений, происходящих в*

современном образовательном пространстве: увеличение объема учебной и связанной с ней фоновой информации, представленной не только вербально, но и визуально; многообразие способов доступа к источникам информации. Кроме того, открытость информационно-образовательного пространства снимает пространственно-временные ограничения, позволяя получать необходимую информацию в требуемом объеме в любом месте и в любое время.

Читательская деятельность в условиях информационного общества характеризуется изменениями в самом процессе чтения и условиях его осуществления (например, чтение с экрана), а также в свойствах и условиях существования текстов, с которыми работают дети и подростки (электронные носители с возможностями нелинейного представления текста, система гиперссылок). Эти изменения «наряду с целым рядом социальных и лингвосоциальных проблем приводят к тому, что традиционный, линейно разворачивающийся книжный текст большого объема все труднее воспринимается и прочитывается детьми» (Концепция преподавания русского языка и литературы в Российской Федерации. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 г. № 637-р.)

Происходящие в социальной и образовательной среде изменения утвердили **две модели чтения**, которые сегодня рассматриваются в качестве основных: чтение в течение жизни и чтение с широким охватом жизненных потребностей (Life long & Life wide). Первое предполагает обучение чтению с листа и с экрана от детского сада до высших учебных заведений, второе требует обучения разным видам и формам чтения, совершенствования читательских умений на всех этапах получения образования.

Для успешного освоения программы основной общеобразовательной школы, продолжения образования и самообразования учащемуся необходимо овладеть умением читать, чтобы решить поставленную задачу; умением использовать приемы критического чтения и мышления. Другими словами, учащийся должен стать компетентным читателем:

- понимать (формулировать) цель чтения (задачу, которую необходимо решить);
- выбирать подходящую стратегию чтения;
- обладать определенным и достаточным для понимания текста объемом предметной и фоновой информации;
- осознавать, какая информация нужна, чтобы текст понять;
- понимать, где эту информацию взять/получить;
- использовать полученную информацию для решения любого вида задач – от учебных до практических, жизненных;
- оценивать достижение / недостижение цели чтения как решение

поставленной задачи.

Работа по формированию и совершенствованию читательской грамотности должна вестись непрерывно на всех предметах. Каждый учитель-предметник обладает возможностями обучения приемам освоения информации, предъявляемой в различных формах:

- сплошного и несплошного текста (художественного, публицистического, делового, научного, разговорного);
- монолога или диалога;
- схем, таблиц или диаграмм;
- рисунков, фотографий, произведений живописи.

Владение различными видами чтения, умение выбирать и использовать соответствующий вид чтения в зависимости от ситуации – это одно из важнейших метапредметных умений, которые определяющим образом влияет на успешность освоения учебного материала. Чтение всегда было и остается важнейшим каналом поступления информации, и уже с первых лет необходимо обучать школьников в разных учебных ситуациях использовать наиболее эффективный для конкретной ситуации вид чтения.

Обучение основным видам и стратегиям чтения при работе с учебным текстом – основной метод формирования читательской грамотности.

Типология заданий

Следует отметить, что уже с V класса при обучении русскому языку учащиеся постепенно овладевают различными видами чтения: просмотрным (задания типа «Бегло просмотрите текст и определите, в каких абзацах содержится новая для вас информация»; «Просмотрите текст и объясните, почему он состоит из четырех частей» и т. п.), ознакомительным («Бегло прочитайте текст и определите, какая информация является наиболее важной» и т. п.), изучающим («Вдумчиво прочитайте текст, разделяя его на абзацы»,

«Внимательно прочитайте текст и ответьте на вопросы» и т. п.), поисковым («По оглавлению учебника определите, какую новую информацию об изучаемой части речи мы должны получить сегодня на уроке», «По толковому словарю установите, сколько лексических значений может передавать слово...» и т.п.). Школьники осваивают различные способы информационной переработки содержания текста: составление вопросов по теоретическому материалу, плана текста (простого, сложного; в виде вопросов или назывных предложений, выражающих тему каждой части), конспекта (планового, цитатного, на основе тезисов, свободного; полного, тематического). При организации этой работы учителя русского языка учитывают механизм процесса чтения-понимания: пробуждение мотива (зачем я буду это читать: для получения информации, для запоминания, для удовольствия и др.);

формирование намерения (интенции) (как я буду это читать: поверхностно, просмотрю; выберу нужное; внимательно; проанализирую точку зрения автора); переход на уровень понимания текста (на уровне значения – получение информации; на уровне смысла – понимание замысла автора, оценка и отношение к нему читающего). Таким образом, на уроках русского языка ведется систематическая целенаправленная работа по обучению школьников различным видам и стратегиям чтения, которая способствует формированию читательской грамотности учащихся.

Однако данные мониторинга, проведенного в рамках международных исследований в области чтения, зафиксировали невысокий уровень читательской грамотности учащихся основной школы. В связи с этим необходимо более целенаправленно выстроить работу по обучению школьников стратегиям чтения текстов разных жанров, опираясь при этом на современные методики, которые предполагают формирование умений в области читательской грамотности на основе глубокого понимания механизма чтения, его целей, видов.

В зависимости от цели выделяют следующие **виды чтения**:

1) познавательное – чтение с целью извлечения информации, ее осмысления и сохранения, краткой реакции на нее – вербальной или невербальной;

2) ценностно-ориентационное – чтение с целью последующего обсуждения, оценки, пересказа содержания прочитанного, т.е. использования результатов чтения в других видах речевой деятельности;

3) регулятивное – чтение с последующими предметными действиями, соотносящимися или не соотносящимися с описанными в тексте. Стратегия чтения представляет собой определенные приемы работы с текстом, группу действий и операций, применяемых для полноценного освоения содержания текста на каждом этапе чтения.

Чтение включает в себя **четыре этапа**:

1 этап ориентировки, когда читатель решает, с какой целью он берется за письменный текст, в каких условиях предстоит читать;

2 этап планирования, когда с учетом целей, места, времени и других условий читающий определяет способ и вид чтения;

3 этап исполнения деятельности, на котором реализуется план и осуществляется смысловое восприятие текста;

4 этап контроля, когда происходит самоанализ результатов чтения, осознание того, достигнуты ли коммуникативные цели, а если нет, то почему. В методике обучения чтению выделяют следующие виды чтения: изучающее, ознакомительное, просмотровое и поисковое.

Просмотровое чтение рассматривается как вид чтения, целью которого является получение общего представления о содержащейся в тексте информации. Этот вид чтения используется для того, чтобы, лишь бегло посмотрев текст, ученик определил, почему он разделен на определенное количество частей, в какой из частей заключена знакомая ему информация, а в какой – новая.

Ознакомительное (беглое) чтение предполагает беглое прочтение, извлечение основной информации, при этом требуется воссоздающее воображение читателя, благодаря которому частично восполняется смысл текста. При таком чтении школьник должен уметь определять тему и выделять основную мысль письменного сообщения, отделять главные факты от второстепенных, опуская детали.

Изучающее чтение представляет собой внимательное чтение текста с целью полного и точного понимания его содержания и запоминания содержащейся в нем информации для ее дальнейшего использования. При чтении с полным пониманием содержания аутентичного текста необходимо изучать как главную, так и второстепенную информацию, используя все возможные средства раскрытия значения незнакомых языковых явлений.

Поисковое чтение предполагает овладение умением находить в тексте те элементы информации, которые являются значимыми для выполнения той или иной учебной задачи. Этот вид чтения используется при выполнении заданий такого рода: «По оглавлению учебника определите, какую новую информацию об изучаемой части речи мы должны получить сегодня на уроке», «По толковому словарю установите, сколько лексических значений может передавать слово...» и т.п.

Овладение разными видами и стратегиями чтения в основной школе базируется на важнейших коммуникативных умениях, которые условно подразделяют на три группы.

К первой группе умений относят общее понимание текста, ориентацию в тексте; ко второй группе – глубокое и детальное понимание содержания и формы текста; к третьей группе – использование информации из текста для различных целей.

Первая группа умений включает в себя работу с текстом: общее понимание текста и ориентацию в тексте. Среди основных умений, которые необходимо продемонстрировать при выполнении заданий, можно выделить следующие: определение идеи текста; поиск и выявление в тексте информации, представленной в явном виде; формулирование прямых выводов и заключений на основе фактов, имеющих в тексте.

Примерные варианты заданий

1. О чем говорится в тексте? (Определите тему текста). Дайте ответ, опираясь на текст (требуется сформулировать простой вывод на основе текста).
2. Какое из приведенных ниже названий может быть заглавием к тексту?
3. К каждой части текста подберите подходящее название из приведенных ниже.
4. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

Вторая группа умений включает в себя работу с текстом: более глубокое понимание текста, выявление детальной информации. Среди основных умений, которые необходимо продемонстрировать при выполнении заданий, можно выделить следующие: анализ, интерпретация и обобщение информации, представленной в тексте, формулирование на основе информации текста сложных выводов и оценочных суждений.

Примерные варианты заданий

1. Опираясь на содержание текста, запишите название... .
2. Объясните следующие слова из текста:
3. В первом абзаце найдите слово В каком значении употребляется это слово в тексте?
4. Прочитайте тексты. На основе текста 1 объясните то, что произошло в тексте 2. Запишите ответы на следующие вопросы.
5. Подпишите, что изображено на фотографии, используя слова Рядом с каждым словом запишите его значение, используя текст стихотворения.
6. Верны ли следующие утверждения?
7. Из приведенных ниже вопросов выберите тот, на который нельзя получить ответ, прочитав текст и рассмотрев рисунок.
8. Выберите из приведенного списка названия книг, которые помогут лучше разобраться в содержании текста.
9. Используя содержание текста, запишите рядом с цифрами на диаграмме
10. Выберите утверждение, соответствующее содержанию текста.

Третья группа умений включает в себя использование информации из текста для различных целей: для решения различного круга задач без привлечения или с привлечением дополнительных знаний.

Примерные варианты заданий

1. Проанализируйте ответы двух учеников. Содержат ли они ошибки? Подтвердите свое мнение, используя текст.
2. Проанализируйте предложенную в тексте ситуацию и объясните поведение персонажа.

3. Используя текст из толкового словаря о значении слова ..., определите, в каких значениях это слово используется в тексте.

4. Используя содержание текста, определите, какие слова, обозначающие предметы на фотографиях, используются ..., а какие слова являются

5. Прочитайте стихотворение. Определите, являются ли выделенные слова... . Отметьте ответ «Да» или «Нет» и приведите его обоснование, используя содержание текста.

6. Запишите свой ответ и обоснуйте его.

7. Придумайте и изобразите социальную рекламу Она должна состоять из плаката и одного-двух предложений.

С целью формирования базовых читательских умений целесообразно **предусматривать в учебном процессе следующие виды учебной деятельности** при работе с разными видами текста.

I. Поиск информации и понимание текста.

1. Формулировать информационные запросы.

2. Определять основную тему, общую цель или назначение, главную мысль текста. Различать темы и подтемы текста. Структурировать текст, выделяя главное и второстепенное.

3. Отвечать на вопросы, используя явную информацию в тексте.

4. Выстраивать последовательность описываемых событий, делать выводы по содержанию текста.

5. Сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей. Сопоставлять информацию из разных частей текста.

6. Объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т.д. Понимать смысл терминов, неизвестных слов.

7. Работать с метафорами: понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

II. Преобразование и интерпретация информации.

1. Структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания.

2. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую, используя формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные).

3. Обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов; делать выводы из сформулированных посылок; выводить заключение о намерении автора.

4. Формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для

обоснования определенной позиции. Сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме.

5. Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач.

III. Критический анализ и оценка информации.

1. Оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире; находить доводы в защиту своей точки зрения.

2. Оценивать не только содержание текста, но и его форму.

3. На основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов.

4. В процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию.

5. Использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

Работа по формированию читательской грамотности для учителя-словесника была и останется важной составляющей урока, однако требования времени нацеливают нас ориентироваться на уроках не только на художественные тексты, но и анализировать всё разнообразие текстов различных видов и жанров, включая электронные, представленных в реальной жизни школьника.

Математическая грамотность обучающихся

Одним из компонентов функциональной грамотности является математическая грамотность. «Математическая грамотность – это способность индивидуума проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира. Она включает использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов для описания, объяснения и предсказания явлений. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину» (по определению PISA [6, с. 62]).

Принятое определение математической грамотности повлекло за собой разработку особого инструментария исследования: учащимся предлагаются не типичные учебные задачи, характерные для традиционных систем обучения и мониторинговых исследований математической подготовки, а близкие к

реальным проблемные ситуации, представленные в некотором контексте и разрешаемые доступными учащемуся средствами математики.

Структуру современного понятия «математическая грамотность» определяют два ее основополагающих принципа:

1. «Фундаментальные математические идеи – группа взаимосвязанных общих математических понятий, которые характеризуют свойства объектов и явлений живой и неживой природы и тем самым способствуют пониманию роли математики в постижении окружающей действительности и ее изменении» [6, с. 64].

Данный принцип затрагивает следующие области содержания обучения математике: «Изменения и зависимость» (зависимость между переменными, временные и постоянные связи, математическое моделирование), «Пространство и форма» (геометрические формы, пространственная визуализация), «Неопределенность и данные» (вероятностные и статистические явления, работа с информацией, научное прогнозирование), «Количество» (интерпретация данных, понимание единиц измерения, использование арифметического мышления).

2. «Математическая компетентность – способность обучающихся структурировать ситуацию, вычленять математические отношения (значимую для решения ситуации информацию), строить математическую модель ситуации, анализировать и преобразовывать ее, интерпретировать полученные результаты, проверять, делать прикидку и оценку результатов на правдоподобие» [6, с. 64].

Указанные принципы только подтверждают основополагающий факт о том, что фундаментальные математические знания являются основой для формирования и развития умений и навыков, т.е. знания являются первичными, а также главный принцип методики обучения математике – «теория и практика неразрывны», другими словами, чтобы учитель смог успешно воспитать и развить школьника, научить его действию, необходимо *содержание*, при помощи которого процесс обучения может успешно осуществляться.

Задания, призванные оценить состояние математической грамотности учащихся, имеют четко выраженную прикладную направленность и их решение предусматривает владение учащимися приемами деятельности прикладного (практического) характера: выполнять математические расчеты для решения повседневных задач, рассуждать, делать выводы на основе информации, представленной в различных формах (таблицах, диаграммах, графиках, рисунках, чертежах и др.), широко используемых в средствах массовой информации и многое другое.

Учителю, планирующему формировать и развивать математическую

грамотность у школьников, в первую очередь, необходимо изучить теоретические аспекты этого понятия и основные характеристики заданий на математическую грамотность.

Характеристика заданий для исследования математической грамотности включает компоненты:

– Область содержания математического образования, которое используется в заданиях: изменения и зависимости (алгебра), пространство и форма (геометрия), неопределенность и данные (теория вероятностей и статистика), количество (арифметика).

– Контекст, в котором представлена проблема: личная жизнь (мир индивидуума), образование/профессиональная деятельность (мир профессий), общественная жизнь (мир социума), научная деятельность (мир науки).

– Принципы: мотивация (возраст, интерес, реальность), актуальность математического содержания, оптимальность, проблемность, соответствие ФГОС ООО, использование компьютера, вариативность способов решения.

– Когнитивная область (мыслительная деятельность, необходимая для того, чтобы связать контекст, в котором представлена проблема, с математическим аппаратом, требуемым для ее решения): формулировать ситуацию математически, применять математические понятия, факты, процедуры размышления, интерпретировать использовать и оценивать результаты математически, рассуждать.

Проверяемые уровни *познавательных действий* оцениваются как:

– Низкий: выполнять одношаговую процедуру, например, распознавать факты, термины, принципы или понятия, или найти единственную точку, содержащую информацию, на графике или в таблице.

– Средний: использовать и применять понятийное знание для описания или объяснение явлений, выбирать соответствующие процедуры, предполагающие два шага или более, интерпретировать или использовать простые наборы данных в виде таблиц или графиков.

– Высокий: анализировать сложную информацию или данные, обобщать или оценивать доказательства, обосновывать, формулировать выводы, учитывая разные источники информации, разрабатывать план или последовательность шагов, ведущих к решению проблемы.

Структура задания по математической грамотности включает:

– название задания: лаконично, иногда носит образный характер;

– сюжет (ситуация): описывает реальную жизненную ситуацию, близкую и понятную учащемуся, контекст заданий близок к проблемным ситуациям, возникающим в повседневной жизни, ситуация требует осознанного выбора модели поведения, может содержать графики, таблицы, справочный материал,

совокупность взаимосвязанных факторов и явлений, характеризующих определенное событие, как правило, общее для нескольких задач;

– требование задания (задачная формулировка): указывает на конкретные действия учащегося, необходимые для выполнения, вопросы изложены простым, ясным языком, немногословны, требуют перевода с обыденного языка на язык предметной области (математики). Формы ответа: множественный выбор, краткий ответ, развернутый ответ.

– оценка выполненной задачи: содержит предполагаемый ответ и критерии. Количество баллов: 1 или 2. Сложность: 1 (1 балл), 2 (2 балла) или 3 (2 балла).

Структура блока по математической грамотности включает:

Ситуаций (заданий): 2; области содержания: 2 (3); когнитивные области: 4; контексты: 2; сложность: $1+2+2+3$; количество баллов: $1+2+2+2=7$.

Опишем *ключевые подходы* к составлению заданий, предназначенных для оценки и формирования математической грамотности.

1. Учащимся предлагаются не учебные задачи, а контекстуальные, практические проблемные ситуации, разрешаемые средствами математики. Контекст, в рамках которого предложена проблема, должен быть действительно жизненным, а не надуманным. Ситуации должны быть характерными для повседневной учебной и внеучебной жизни учащихся (например, связаны с личными, школьными или общественными проблемами, как это понимается в концепции PISA). Поставленная проблема должна быть нетривиальной, интересной и актуальной для учащихся того возраста, на который она рассчитана.

2. Для выполнения задания требуется холистическое, т.е. целостное, а не фрагментарное, применение математики. Это означает, что требуется осуществить весь процесс работы над проблемой: от понимания, включая формулирование проблемы на языке математики, через поиск и осуществление её решения, до сообщения и оценки результата, а не только часть этого процесса (например, решить уравнение или упростить алгебраическое выражение).

3. Для выполнения заданий требуются знания и умения из разных разделов курса математики основной школы, соответствующие темам, выделенным в PISA, и планируемым результатам в объёме ФГОС ООО и Примерной основной образовательной программы.

4. Используется следующая структура задания: даётся описание ситуации (введение в проблему), к которой предлагаются два связанных с ней вопроса.

5. Введение в проблему представляет собой небольшой вводный текст, мотивирующего характера, который не содержит лишней информации, не

связанной с заданием или не принципиальной для ответа на поставленные далее вопросы. Введение не должно содержать информацию, которая носит отвлекающий характер. Важно: уровень овладения читательской грамотностью не должен отражаться на проверке математической грамотности. Информация, сообщаемая в задании, даётся в различных формах: числовой, текстовой, графической (график, диаграмма, схема, изображение и др.), она может быть структурирована и представлена в виде таблицы. Наличие визуализации обязательно. Оказать помощь учащимся в части мысленной визуализации и погружения в сюжет должны фото и рисунки. Графические средства визуализации математического содержания проблемы окажут учащимся помощь на этапе её моделирования, послужат опорой для проведения рассуждений. Если введение содержит слова, которые могут быть не известны учащимся, то в нём можно дать краткое пояснение, определение и/или иллюстрацию к ним.

6. Вопрос позволяет раскрыть приведённую ситуацию с определённой стороны. Каждый самостоятельный содержательный шаг фиксируются, все основные элементы выделяются для оценивания. Для выполнения большинства заданий не требуется делать громоздкие вычисления, что позволяет значительно уменьшить влияние вычислительных ошибок на демонстрацию учащимся понимания изученных понятий, применение способов действий для решения поставленных задач. В целях оптимизации вычислений учащимся разрешается использовать калькулятор. В большинстве заданий не содержится прямых указаний на способ, правило или алгоритм выполнения (решения), что позволяет проверить, насколько осознанно учащиеся применяют полученные знания. Для ответа на вопрос задания достаточно информации, представленной в описании ситуации; если для ответа на последующие вопросы требуется дополнительная информация, то она сообщается в формулировке вопроса или отдельно. Например, если для выполнения задания требуется использовать формулы, то они приводятся в качестве справочного материала.

7. Учитывается, что могут быть задания, выполнение которых предлагаются учащимся на компьютере, и ответы они вносят, используя его клавиатуру. При разработке заданий используются возможности компьютера, позволяющие проводить построение заданных математических объектов, переносить на плоскости заданные объекты, выполнять вычисления с заданными числами и др.

Отметим *новые темы*, планируемые к включению в содержание заданий на математическую грамотность в 2021 году:

– явления роста, изменений линейного и нелинейного характера (например, проследить закономерности, проявляющиеся при возведении в

степень некоторого числа);

- геометрические преобразования, аппроксимации, разбиения и составления фигур (например, построить орнамент из заданных фигур по заданному правилу);

- компьютерное конструирование и моделирование (например, изобразить по указанным правилам маршруты на карте);

- принятие решений с учетом предлагаемых условий или дополнительной информации (например, потребуется при покупке некоторого товара учитывать представленное в таблице сообщение, в котором содержится статистика мнений покупателей об этом товаре) [5, с. 53].

В чем актуальность формирования математической грамотности сегодня, на каких содержательных моментах при обучении математике должны зафиксировать свое внимание учителя?

По трем последним этапам международных исследований (2012, 2015, 2018 гг.) по *областям содержания* самые высокие результаты (54–55%) получены школьниками по области «Количество», существенно ниже (44–45%) – по области «Изменение и зависимости», 40% – по области «Неопределенность и данные» и самые низкие (33–38%) – по области «Пространство и форма» [8].

Что не умеют (по *видам деятельности*) 15-летние российские школьники?

– Распознавать математику в реальных ситуациях.

– Переводить реальную ситуацию на язык математики (моделировать), находить адекватный ситуации математический инструментарий.

– Работать с текстом: анализировать, отбирать, понимать информацию. Работать с объемными текстами (с несплошными источниками, несколькими источниками, противоречивой информацией).

– Работать с реальными данными, величинами, выполнять реальные вычисления.

– Делать оценку, прикидку и проверку полученного результата, интерпретировать его с позиций адекватности и реалистичности ситуации.

– Проявлять самостоятельность, использовать жизненный опыт [8]. Анализ выполнения заданий, требующих применения различных видов деятельности, показывает, что учащиеся гораздо успешнее могут применять необходимый математический аппарат для решения сформулированной (готовой) математической проблемы, а также могут интерпретировать полученное математическое решение соотнести его с особенностями предложенной реальной ситуации, представить в контексте этой ситуации. Гораздо менее успешно школьники справляются с переводом проблемы на математический язык, когда требуется выделить математический аспект в

проблеме, представленной в контексте реального мира, смоделировать ее в математическую структуру (модель), определить, из какого раздела школьного курса они могут извлечь необходимые математические знания, чтобы спланировать и решить эту проблему.

Указанные умения и навыки не являются чем-то исключительно новым, эти способности успешно развивались и развиваются у учащихся средствами математики (как было показано выше на примере работы с условием сюжетной задачи, правда, если учитель об этом заботится). Более того, в условиях реализации ФГОС, требования к подобным образовательным результатам не просто поддерживаются, они усиливаются. Не очень трудно это заметить в формулировках требований ФГОС:

– из п. 6: «... учащийся умеющий учиться, ..., способный применять полученные знания на практике...».

– из п. 8: «... метапредметные результаты, включающие освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия, способность их использования в ... социальной практике...».

– из п.9: «развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах...» [5, с. 38, 45]. Таким образом, функциональная грамотность на ступени общего образования рассматривается как метапредметный образовательный результат учащихся.

Обозначим планируемые результаты обучения (не только в рамках формирования математической грамотности, но и финансовой грамотности, учитывая, что целый ряд задач этого направления на себя взяли учителя математики).

Метапредметные и предметные:

	Грамотность	
	Математическая	Финансовая
5 класс Уровень узнавания и понимания	находит и извлекает математическую информацию в различном контексте	находит и извлекает финансовую информацию в различном контексте
6 класс Уровень понимания и применения	применяет математические знания для решения разного рода проблем	применяет финансовые знания для решения разного рода проблем
7 класс Уровень анализа и синтеза	формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации	анализирует информацию в финансовом контексте

Грамотность		
	Математическая	Финансовая
8 класс Уровень оценки (рефлексии) в рамках предметного содержания	интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации	оценивает финансовые проблемы в различном контексте
9 класс Уровень оценки (рефлексии) в рамках метапредметного содержания	интерпретирует и оценивает математические результаты в контексте национальной или глобальной ситуации	оценивает финансовые проблемы, делает выводы, строит прогнозы, предлагает пути решения

Личностные результаты:

Грамотность		
	Математическая	Финансовая
5–9 классы	объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе математических знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей	оценивает финансовые действия в конкретных ситуациях с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина страны

Проанализируем *предметные образовательные результаты* школьного курса математики 5–9 классов, соответствующие их формированию типовые задачи, инструменты и сервисы:

Уровни	Предметные образовательные результаты	Типовые задачи	Инструменты и средства
5 класс Уровень узнавания и понимания Учим воспринимать и объяснять информацию	Находит и извлекает информацию из различных текстов	– Определить вид текста, его источник. – Обосновать своё мнение. Выделить основную мысль в текст, резюмировать его идею. Предложить или объяснить заголовок, название текста. Ответить на вопросы словами текста. – Составить вопросы по тексту. Продолжить предложение словами из текста. – Определить назначение текста, привести примеры жизненных	Тексты (учебный, художественный, научно-популярный, публицистический, повествовательный, описательный, объяснительный). По содержанию тексты должны быть математические, научно-популярные, финансовые. Объём: не более одной страницы

Уровни	Предметные образовательные результаты	Типовые задачи	Инструменты и средства
		ситуаций, в которых можно и нужно использовать информацию из текста.	
<p>6 класс</p> <p>Уровень понимания и применения</p> <p>Учим думать и рассуждать</p>	<p>Применяет информацию, извлечённую из текста, для решения разного рода проблем</p>	<p>– Сформулировать проблему, описанную в тексте.</p> <p>– Определить контекст.</p> <p>– Выделить информацию, которая имеет принципиальное значение для решения проблемы.</p> <p>– Отобразить описанные в тексте факты и отношения между ними в граф-схеме (кластере, таблице).</p> <p>– Из предложенных вариантов выбрать возможные пути и способы решения проблемы. Вставить пропущенную в тексте информацию из таблицы, граф-схемы, диаграммы.</p> <p>– Привести примеры жизненных ситуаций, в которых могут быть применены установленные пути и способы решения проблемы.</p> <p>– Построить алгоритм решения проблемы по данному условию</p>	<p>Задачи (проблемные, ситуационные, практикоориентированные, открытого типа, контекстные).</p> <p>Проблемно-познавательные задания.</p> <p>Графическая наглядность: граф-схемы, кластеры, таблицы, диаграммы, интеллект-карты.</p> <p>Изобразительная наглядность: иллюстрации, рисунки.</p> <p>Памятки с алгоритмами решения задач, проблем, заданий</p>
<p>7 класс</p> <p>Уровень анализа и синтеза</p>	<p>Анализирует и интегрирует информацию для принятия решения</p>	<p>– Выделить составные части в представленной информации (тексте,</p>	<p>Тексты, задачи, ситуации</p> <p>Задачи (проблемные, ситуационные, практикоориентированные,</p>

Уровни	Предметные образовательные результаты	Типовые задачи	Инструменты и средства
<p>Учим анализировать и интерпретировать проблемы</p>		<p>задаче, проблеме), установить между ними взаимосвязи.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сформулировать проблему на основе анализа представленной ситуации. – Определить контекст проблемной ситуации. – Определить область знаний, необходимую для решения данной проблемы. – Преобразовать информацию из одной знаковой системы в другую (текст в схему, таблицу, карту и наоборот). – Составить аннотацию, рекламу, презентацию. – Предложить варианты решения проблемы, обосновать их результативность с помощью конкретного предметного знания. <p>Привести примеры жизненных ситуаций, в которых опыт решения данных проблем позволить быть успешным, результативным.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Составить алгоритм решения проблем данного класса. – Сделать аналитические выводы. 	<p>открытого типа, контекстные).</p> <p>Проблемно-познавательные задания. Графическая наглядность: граф-схемы, кластеры, таблицы, диаграммы, интеллект-карты.</p> <p>Изобразительная наглядность: иллюстрации, рисунки. Памятки с алгоритмами решения</p>

Уровни	Предметные образовательные результаты	Типовые задачи	Инструменты и средства
<p>8 класс</p> <p>Уровень оценки в рамках предметного содержания</p> <p>Учим оценивать и принимать решения</p>	<p>Принимает решение на основе оценки и интерпретации информации</p>	<p>Оценить качество представленной информации для решения личных, местных, национальных, глобальных проблемы. Предложить пути и способы решения обозначенных проблем. Спрогнозировать (предположить) возможные последствия предложенных действий. Оценить предложенные пути и способы решения проблем, выбрать и обосновать наиболее эффективные. Создать дорожную (модельную, технологическую) карту решения проблемы.</p>	<p>Тексты, ситуации, задачи</p> <p><i>Карты:</i> модельные, технологические, ментальные, дорожные</p>
<p>9 класс</p> <p>Уровень оценки в рамках метапредметного содержания</p> <p>Учим действовать</p>	<p>Оценивает информацию и принимает решение в условиях неопределённости и многозадачности</p>	<p>Сформулировать проблему (проблемы) на основе анализа ситуации. Выделить граничные условия неопределённости многозадачности указанной проблемы. Отобрать (назвать) необходимые ресурсы (знания) для решения проблемы. Выбрать эффективные пути и способы решения проблемы. Обосновать свой выбор. Доказать результативность и целесообразность</p>	<p>Типичные задачи (задания) метапредметного и практического характера. Нетипичные задачи (задания) метапредметного и практического характера. Комплексные контекстные задачи (PISA)</p>

Уровни	Предметные образовательные результаты	Типовые задачи	Инструменты и средства
		выбранных способов деятельности.	

При обучении математике, причем, начиная с 5-го класса, необходимо должное внимание обращать на работу по формированию функциональной грамотности как необходимого навыка использования знаний и умений для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, также в межличностном общении и социальных отношениях. При этом не стоит забывать об устойчивой связи между уровнем сформированности предметного знания и его переносом (или его использованием) в новую, иногда нестандартную ситуацию: чем выше уровень владения предметным знанием, тем выше вероятность его успешного применения в измененном контексте. Анализ результатов исследования по блокам содержания позволяет говорить о недостаточной сформированности у учащихся базовых предметных навыков, составляющих основу качественной математической подготовки школьников. Не секрет, что это подтверждают и результаты проводимых ВПР и НИКО.

В этой связи основными видами деятельности обучающихся выступают: самостоятельное чтение и обсуждение полученной информации с помощью вопросов (беседа, дискуссия, диспут); выполнение практических заданий; поиск и обсуждение материалов в сети Интернет; решение ситуационных и практико-ориентированных задач; проведение экспериментов и опытов.

В целях развития познавательной активности обучающихся на занятиях целесообразно использовать деловые и дидактические игры, разрабатывать и реализовывать мини-проекты, организовывать турниры и конкурсы и математические соревнования.

Важными остаются методические задачи: погружение учащихся в реальные ситуации, осознание моделирования как стратегии, которой надо обучать школьников, систематическое формирование у обучающихся метапредметных результатов, решение задач разными способами и максимальная независимость учащихся в решении задач (главная задача учителя – помогать своим ученикам, а не решать за них!).

Очевидно, что учителю в новых условиях необходимо корректировать свою деятельность по обучению математике в основной школе, в том числе с учетом требований ФГОС. Например, это этого учителем могут быть выбраны учебные задачи с такими характеристиками:

- реальная задача с избыточными данными;

– задача, имеющая несколько явных путей решения, полезно обсудить и сравнить эти способы с точки зрения рационализации их использования;

– задача, требующая обсуждения способов проверки, оценки или прикидки полученных результатов;

– задача, в которой учащиеся легко склонить к неверному пути решения.

Учитывая, что комплексных пособий и готовых сборников задач по формированию математической грамотности на сегодняшний день нет, учителю необходимо уметь самому конструировать задания, сопоставимые с заданиями формата PISA. Нельзя не отметить в этом направлении успешный опыт, который приобретают учителя математики на курсах повышения квалификации в ЛОИРО.

В целях формирования математической грамотности подходят практически любые задачи математического содержания. При необходимости они могут быть дополнены вопросами, развивающими, уточняющими предложенную ситуацию или являющимися проекцией сюжета на реальную жизнь конкретных учащихся, жизнь класса, проблемы местного социума.

Задания лучше выполнять в парах или группах (это зависит от объёмности задания), тогда у учащихся будет возможность обсудить сюжет, используя «коллективный» опыт, уточнить своё понимание ситуации, возможно, задать вопросы учителю. Это поможет выйти на выявление математической сути задания и адекватно сформулировать на языке математики, найти необходимые способы решения. Обсуждение полезно и на этапе решения задачи, и на этапе интерпретации полученных результатов, чтобы понять, все ли необходимые условия учтены, можно ли решить иначе, проще, рациональнее, соответствует ли математическое решение контексту ситуации и т.п. Обсуждая с классом результаты выполнения задания, учитель должен акцентировать внимание на трёх моментах: как ситуация была преобразована в математическую задачу; какие знания, факты были использованы, какие методы и способы решения были предложены и обсудить их достоинства; как можно оценить полученное решение с точки зрения исходной ситуации.

Полезно предложить учащимся провести анализ своей включенности в выполнение задания, отрефлексировать весь процесс и зафиксировать:

– какие идеи и соображения возникали, были ли они существенными и плодотворными, учтены ли в решении;

– какие возникли трудности и на каком этапе работы над заданием;

– удастся ли самостоятельно справиться с аналогичной ситуацией, если она повторится.

В целях закрепления формируемых умений в качестве домашнего задания

можно предложить аналогичную ситуацию с несколько изменёнными данными. Однако задание может носить и творческий характер: придумать своё задание на основе рассмотренного сюжета. При определённой системности работы по формированию математической грамотности, можно включать изменённые задания и в контрольную работу в качестве дополнительного задания, не связанного с основной темой. В этом случае, можно осуществлять мониторинг выполнения такого рода заданий.

В качестве примера формирования математической грамотности приведем методику обучения решению сюжетной задачи [2, с. 44].

В программе развития универсальных учебных действий ФГОС отмечается, что «сюжетные математические задачи являются моделями жизненных ситуаций, связующим звеном между разнообразными сюжетами реального мира и строгими формами математических выражений и операций» [4]. Сюжетные математические задачи являются для обучающихся своего рода полигоном для распознавания проблемных ситуаций, возникающих в окружающем мире, которые можно решить математическими средствами. Осваивая общие способы и методы решения сюжетных математических задач, школьники обучаются действовать определенным образом на основе математических знаний, в том числе, в ситуациях, возникающих в повседневной жизни.

Задача

Николай и Андрей живут в одном доме. Николай вышел из дома и направился к школе. Через 4 мин после него из дома вышел Андрей и догнал своего друга у школы. Найдите расстояние от дома до школы, если Николай шел со скоростью 60 м/мин, а скорость Андрея 80 м/мин.

Прежде чем пытаться разрешать ту или иную проблему, необходимо понять, в чем эта проблема заключается. Аналогично, прежде чем приступить к решению задачи, необходимо понять условие этой задачи – понять (оценить) ту информацию, которая в этом условии содержится. Работа в рамках данного этапа полностью соответствует технологии, заявленной в новых образовательных стандартах – «Работа с информацией», в процессе которой проводится подробный анализ текста задачи.

Работа над текстом задачи включает семантический, логический и математический анализ.

1. Семантический анализ направлен на обеспечение понимания содержания текста и предполагает:

– Представление жизненной ситуации, которая описана в задаче, мысленное участие в ней. Фактически оно осуществляется при чтении или слушании задачи. Однако на этом этапе уделяется внимание вычленению

основных количественных и качественных характеристик задачной ситуации. По тексту задачи необходимо представить все, о чем говорится в ней.

– Выделение и осмысление:

– отдельных слов, терминов, понятий, как житейских, так и математических,

– грамматических конструкций («если... то», «после того, как...» и т.д.),

– количественных характеристик объекта, задаваемых словами «каждого», «какого-нибудь», «любое», «некоторое», «всего», «все», «почти все», «одинаковые», «столько же», «поровну» и т.д.

– Восстановление предметной ситуации, описанной в задаче, путем упрощенного пересказа текста с выделением только существенной для решения задач информации.

– Выделение обобщенного смысла задачи – о чем говорится в задаче, указание на объект и величину, которая должна быть найдена (стоимость, объем, площадь, количество).

– Логический анализ предполагает:

– умение заменять термины их определениями;

– выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных (понятия, процессы, явления).

– Математический анализ включает анализ условия и требования задачи.

– Анализ условия направлен на выделение:

– объектов (предметов, процессов);

– величин, характеризующих каждый объект;

– характеристик величин (числовые значения, известные и неизвестные данные, отношения между известными данными величин).

Анализ требования направлен на выделение неизвестных количественных характеристик величин объектов или объекта.

Вернемся к нашей задаче. Прежде всего выделим значимую (существенную) и несущественную информацию, содержащуюся в ее условии. К «несущественной» информации, видимо, можно отнести, например, следующую:

а) имена мальчиков. Зовут их Николай, Андрей, Константин, Анатолий или еще как-то (Чебурашка, Винни-Пух, Пятачок) – для успешного решения данной задачи значения не имеет;

б) не имеет также значения и то, что это были мальчики, а не девочки или мальчик и девочка;

в) не имеет значения тот факт, что они шли в школу, а не на стадион, в кинотеатр или на дискотеку;

г) несущественно также и то, что они были друзьями, а не врагами, или

вообще были незнакомы друг с другом.

К значимой информации, видимо, следует отнести следующую:

а) скорости движения каждого из мальчиков;

б) время между началом движения первого и второго участника движения;

в) то, что мальчики шли одной и той же дорогой и преодолели одинаковое расстояние (хотя это в условии не оговорено (а должно бы), а следует из контекста условия задачи).

Выделив значимую информацию, необходимо ее оценить, сопоставить имеющиеся в нашем распоряжении факты. При этом главным вопросом для нас будет вопрос – «Что это значит?» и здесь основная трудность – дать полный исчерпывающий ответ на него:

1. Что значит, что скорость Николая 60 м/мин?

Это означает, что по истечении 1 мин Николай пройдет путь, равный 60 м. Аналогично, Андрей за 1 мин пройдет путь, равный 80 м. Сопоставляя эти два факта, мы без труда устанавливаем, что за 1 мин расстояние между Николаем и Андреем сокращается на 20 м.

2. Что означает тот факт, что Андрей вышел на 4 мин позже Николая?

Это означает, что пока Андрей искал, куда он положил учебник по математике (или искал линейку и карандаш), Николай прошел путь, равный $60 \cdot 4 = 240$ (м).

3. Что означает, что Андрей догнал Николая именно у дверей школы? Это означает, что Андрею удалось ликвидировать отставание в 240 м, причем это произошло благодаря тому, что его скорость была больше на 20 м/мин.

Если работа с информацией, содержащейся в условии задачи, проведена успешно, если она осознана и понята учащимися, то им уже ни так трудно догадаться до решения задачи (а зачастую и до ответа). Именно догадаться, а не угадать. В основе догадки лежит умение осмысливать и сопоставлять имеющиеся факты. Обучение этому – одна из важнейших задач учителя математики.

До окончания решения нашей задачи осталось не так уж много. Действительно, если Андрею надо ликвидировать отставание в 240 м, а за 1 мин это расстояние сокращается на 20 м., то, очевидно, ему потребуется для этого $240 : 20 = 12$ (мин). А за 12 мин он пройдет путь, равный $12 \cdot 80 = 960$ (м). Это и есть ответ.

Мы получили ответ на вопрос задачи. Однако решение задачи не может считаться законченным до тех пор, пока мы не предъявили цепочку логических (обоснованных) рассуждений, приводящих к верному ответу, т.е. **не записали решение**. Это следующий этап работы с задачей – придумывание и изложение

аргументов, свидетельствующих о верности нашей догадки.

Подведем первые итоги.

Чтобы научиться решать задачи, в частности сюжетные, учащимся необходимо научиться:

1. Выделять и сопоставлять информацию, содержащуюся в условии задачи.
2. «Догадываться» до идей, лежащих в основе решения этой задачи.
3. Отбирать аргументы, свидетельствующие о верности догадки.
4. Излагать аргументы в пользу догадки.

Безусловно, для формирования каждого из этих умений потребуется длительная кропотливая работа. Но, с другой стороны, у нас впереди 6–7 лет занятий математикой. Времени вполне достаточно. Только не нужно форсировать события. Не следует, особенно на начальном этапе, рассматривать громоздкие (с точки зрения содержащейся в них информации) задачи, не следует также использовать задачи, в которых взаимосвязи фактов достаточно трудно обнаружить. Если же мы все-таки столкнулись с подобной ситуацией, то и здесь не стоит отчаиваться, ведь возможности математики необычайно велики. Мы можем попытаться построить МАТЕМАТИЧЕСКУЮ МОДЕЛЬ данной задачи.

Моделью мы будем называть материальный или мысленно представленный объект, который в процессе познания замещает объект-оригинал, сохраняя важные для данного исследования типичные его черты. Л.М. Фридман [7] выделяет следующие виды моделей, которые возможно использовать для изучения и решения сюжетных задач:

1. Материальные модели – это модели, при которых реальному объекту соответствует его увеличенная или уменьшенная копия, допускающая исследование с помощью последующего перенесения свойств изучаемых процессов и явлений с модели на объект.

2. Вербальные модели (от латинского «verbalis» – устный) – это модели, полученные в результате раздумий, умозаключений и представленные в мысленной или разговорной форме.

3. Знаковые модели – это модели, выраженные специальными знаками, т.е. средствами любого формального языка: схемы, графики, чертежи, формулы, наборы символов и т. п., а также включающие совокупность знаков, по которым можно оперировать выбранными знаковыми образованиями и их элементами.

С помощью модели в процессе решения сюжетной задачи удастся свести изучение сложного к простому, т. е. сделать ее доступной для тщательного и всестороннего изучения. Процесс построения модели и изучения строения

оригинала с помощью построенной модели называется моделированием.

Основными задачами моделирования являются выбор модели, наиболее адекватной оригиналу, и перенос результатов исследования на оригинал, что требует от учащихся умения определять проблемы и ставить задачи, прогнозировать результаты исследования, проводить разумные оценки; выделять главные и второстепенные факторы для построения моделей, выбирать аналогии и математические формулировки.

Вернемся к решению сюжетной задачи.

В результате анализа задачи текст задачи записывают кратко с использованием условной символики. После того как данные задачи специально вычленены в краткой записи, следует перейти к анализу отношений и связей между этими данными.

Для этого осуществляется перевод текста на язык графических моделей различного вида: чертеж, схема, график, таблица, символический рисунок и др.

Перевод текста в форму модели позволяет обнаружить в нем свойства и отношения, которые часто трудно выявить при чтении текста. Выполненный чертеж (рисунок) по тексту задачи позволяет фиксировать ход рассуждений при ее решении, что способствует формированию общих подходов к решению задач.

Поэтому к выполнению чертежей нужно предъявлять определенные требования: они должны быть наглядными, четкими, соответствовать тексту задачи; на них должны быть отражены по возможности все данные, входящие в условие задачи, и обязательно – вопрос; выделенные на них данные и искомые должны соответствовать условию задачи и общепринятым обозначениям. Графическое изображение текста задачи – это один из рабочих инструментов, с помощью которого открывается способ решения задачи.

В связи с этим очень полезно предлагать учащимся упражнения на составление текста задачи по чертежу, рисунку.

На основе анализа условия и вопроса задачи определяется способ решения задачи (вычислить, построить, доказать), выстраивается последовательность конкретных действий – следующий этап решения задачи.

При этом устанавливается достаточность, недостаточность или избыточность данных.

Выделяются четыре типа отношений между объектами и их величинами: равенство, часть/целое, разность, кратность, сочетание которых определяет разнообразие способов решения задач.

Примером такого отношения является формула $a \cdot b = c$, имеющая большое число разнообразных проявлений (связь пройденного пути, времени и скорости равномерного движения; связь цены, стоимости и количества

изделий).

Результатом данного этапа является конструирование математической модели: уравнения, неравенства, системы уравнений, системы неравенств, функции и т.п.

Следующий шаг в работе – формулирование математической задачи и ее решение (работа с математической моделью). На данном этапе учащийся должен предъявить полное и обоснованное владение алгоритмом решения того или иного алгебраического объекта (уравнения, системы уравнений и т.п.), который является математической моделью сюжета задачи.

После получения ответа к решению математической задачи необходим обратный переход от модели к сюжету задачи (формулирование ответа задачи и его запись). На данном этапе анализируются числовые значения, полученные при решении математической задачи, устанавливаются соответствия между ними и данными условия задачи. Отбрасываются те из них, которые не подходят по смыслу задачи. Записывается ответ в соответствии с вопросом задачи.

Проиллюстрируем сказанное на примере записи решения нашей задачи. Решение. Пусть расстояние от дома до школы равно x м, тогда Андрей затратил на дорогу $x/80$ мин, а Николай – $x/60$ мин. Так как Андрей затратил на дорогу на 4 мин меньше, а пришли они одновременно, то $x/80 + 4 = x/60$

Решим это уравнение:

$$x/80 + 4 = x/60; 3x + 240 \cdot 4 = 4x; x = 960$$

Значит, расстояние между домом и школой равно 960 м. Ответ. Расстояние от дома до школы равно 960 м.

Итак, получен численный ответ на вопрос задачи. Можно ли считать его окончательным результатом? Для решения задачи – ДА. Для обучения решению задач – НЕТ!

Нам остался последний этап работы. Последний по счету, но не по значимости. Этот этап – анализ решения. Следует иметь в виду, что решение школьной задачи является не самоцелью, а средством обучения. А значит, обсуждение приведенного решения, выявление его особенностей, поиск других способов решения являются важнейшей составной частью решения любой задачи.

Итак:

1. Прежде всего, следует обратить внимание на запись окончательного решения и исправить все недочеты и неточности, если они имели место.

2. Попытаться построить другую модель за счет выбора другого неизвестного.

Решение. Пусть x мин – время, затраченное на путь от дома до школы

Андреем, тогда $(x+4)$ мин – время, затраченное на этот путь Николаем; $80x$ м – расстояние, пройденное Андреем, $608(x+4)$ м – расстояние, пройденное Николаем. Так как эти расстояния равны, то $60(x+4)=80x$.

Решение

$$60(x+4)=80x; 60x+240=80x; 20x=240; x=12$$

Значит, Андрей затратил на весь путь 12 мин, следовательно, он прошел путь, равный $12 \cdot 80=960$ (м).

Ответ. Расстояние от дома до школы равно 960 м.

Теперь сравним оба способа решения: в чем мы «выиграли» и в чем «проиграли»? Выигрыш – получили более простое уравнение (нет дробей), проигрыш – усложнился обратный перевод.

3. Имея две модели и поняв, как они устроены, т.е. что означают те или иные выражения, которые получались при их конструировании, мы можем попытаться получить решение данной задачи без построения математической модели, т.е. первое наше решение.

4. «Обсуждение» полученных в ходе решения уравнений. Придумывание (составление) задачи, при решении которой получается аналогичное уравнение.

Одним из приемов обучения решению задач является составление задач самими учащимися. Составление задач помогает учащимся лучше осознать жизненно-практическую значимость задачи, глубже понять ее структуру, а также различать задачи различных видов, осознать приемы их решения. Следует стимулировать составление учащимися задач с разнообразными сюжетами. Это способствует развитию их воображения, смекалки, инициативы. Очень полезно, когда для составления задач учащиеся привлекают материал, «добываемый» ими во время экскурсий, из справочников, газет, журналов и т.п.

5. Варьирование числовых данных задачи. «Что произойдет, если...?». Как это отразится на ответе? Например:

- Если скорость движения Андрея была не 80 м/мин, а 90 м/мин, чему тогда будет равно расстояние от дома до школы?

- Если скорость движения будет не 80 м/мин, а 90 м/мин, то на сколько позже он должен будет выйти из дома, чтобы расстояние осталось таким же (960 м)?

- Если скорость движения Николая будет 80 м/мин, расстояние 960 м, то какова должна быть скорость Андрея? (при четырехминутной задержке).

- Если бы Андрей шел по дороге в 1,5 раза короче той, по которой шел Николай, то на сколько минут раньше Николая он оказался бы у школы?

- Если считать, что средняя скорость пешехода 4 км/ч, то Андрей, догоняя Николая, бежал или шел быстрым шагом? И т.д.

И только мы можем считать нашу работу с задачей оконченной.

В реальном процессе решения сюжетной задачи названные этапы, конечно, не имеют четких границ. В зависимости от уровня математических знаний, соответствующих им умениям и навыкам, опыта и мыслительных умений, проявляющихся в процессе решения, используются приемы организации выполнения каждого из этапов.

Работа с сюжетной задачей позволяет сформировать весь комплекс компонентов функциональной грамотности, необходимых школьнику в жизни и проверяемых международными исследованиями.

Как всегда, актуальным остается традиционный призыв методических служб, формулируемый абсолютно во всех методических рекомендациях учителям математики: «Что делать? Формировать, а не натаскивать!»

Естественно-научная грамотность обучающихся

Естественно-научная грамотность (ЕНГ) – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями.

Согласно материалам PISA, естественно-научно грамотный человек умеет научно объяснять явления, понимать особенности естественно-научного исследования, интерпретировать данные и использовать научные доказательства для понимания окружающего мира и объяснения тех изменений, которые вносит в него человек.

В настоящее время наши школьники пока испытывают затруднения при выполнении заданий, в которых необходимо использовать информацию, представленную в таблицах, диаграммах, схемах или рисунках, анализировать или сравнивать результаты естественно-научных исследований, обосновывать свою точку зрения, используя при этом научную аргументацию, применять знания и умения в незнакомых ситуациях, близких к реальной жизни.

С целью повышения качества естественно-научного образования приступать к решению проблемы формирования ЕНГ необходимо с начальной школы. Учителям необходимо включать в образовательный процесс практико-ориентированные задания при изучении предметов естественно-научного цикла на разных этапах урока, а также во внеурочной деятельности. Задания, направленные на формирование ЕНГ обучающихся, могут быть использованы как с формирующей, так и с диагностической целью. При этом возможно выполнять задание как индивидуально, так и в группе (2–4 человека). Для диагностики задания могут использоваться самостоятельно или являться частью контрольных работ. В этом случае, предполагается индивидуальная самостоятельная работа учащихся, а результаты выполнения заданий

позволяют оценить сформированность ЕНГ обучающихся. Задания, направленные на формирование и оценку ЕНГ обучающихся не противоречат требованиям ФГОС ООО, и компетенциям, которые составляют ЕНГ в контексте международных исследований качества образования [10].

Каким же требованиям должны отвечать задания по формированию и оценке естественно-научной грамотности обучающихся?

Интересный сюжет	Задания должны быть сюжетные , объединенные в тематические блоки и построенные на описании реальной жизненной ситуации, процесса или явления. Блок заданий должен содержать несколько вопросов – заданий, имеющих отношение к описанному сюжету. Следовательно, эти задания являются комплексными и структурированными. В отличие от типичных, учебных заданий, комплексные задания должны иметь емкое, интересное, креативное название, чтобы привлечь внимание учащихся и заинтересовать их
Разнообразная тематика	Тематика заданий может относиться к разным контекстам . Контекстами могут быть: здоровье; природные ресурсы; окружающая среда; опасности и риски; связь науки и технологий
Научность	Содержательная основа заданий должна быть на материале научного знания следующих типов: – <i>содержательное знание</i> , то есть знание научного содержания, которое можно формально соотнести с предметными знаниями. Так, «Физические системы» – это преимущественно материал физики и химии, «Живые системы» – биология, «Науки о Земле и Вселенной» – география, геология, астрономия. Однако с точки зрения содержания задания по ЕНГ, используемые в PISA, часто имеют межпредметный характер. – <i>процедурное знание</i> , то есть знание разнообразных методов, используемых для получения научного знания, а также знание стандартных исследовательских процедур
Уровневость	В заданиях важно предусмотреть уровень , на котором будет рассматриваться каждая из ситуаций . Выделяют три таких уровня: – <i>личностный</i> , то есть затрагивает интересы и проблемы самих учащихся, их семей, друзей; – <i>местный/национальный</i> , то есть связанный с определенной территорией, учитывающий в том числе региональные проблемы; <i>глобальный</i> , то есть описывающий явления и процессы, происходящие во всем мире. <i>Например, вот так выглядит на разных уровнях ситуация, относящаяся к контексту «связь науки и технологий» и содержательному типу знания «Физические системы»: на личностном уровне она может быть связана с работой бытовых электрических приборов. На местном/национальном уровне – с работой ветряного электрогенератора, используемого для обеспечения энергией небольшого поселения. На глобальном уровне – с использованием в целом возобновляемых и не возобновляемых источников энергии</i>
Формирование компетенций	Задания должны быть направлены на формирование компетенций , составляющих естественно-научную грамотность. К ним относятся следующие компетенции:

- 1) научно объяснять явления;
 - 2) понимать особенности естественно-научного исследования;
 - 3) интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.
- Каждая из трех компетенций включает в себя набор конкретных умений, формируемых / проверяемых заданием

Ниже представлены умения и приведены описания заданий в соответствии с указанными компетенциями.

Формируемые умения	Примеры описания заданий
Компетенция « научное объяснение явлений»	
Применить соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления	В задании предлагается описание достаточно стандартной ситуации, для объяснения которой можно напрямую использовать программный материал
Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Задание должно описывать нестандартную ситуацию, для объяснения которой ее требуется преобразовать в известную модель. Возможна обратная задача: по представленной модели узнать и описать явление
Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления	В задании на основе понимания механизма (или причин) явления или процесса школьнику предлагается обосновать дальнейшее развитие событий
Объяснять принцип действия технического устройства или технологии	В задании школьнику следует объяснить, на каких научных законах (явлениях) основана работа описанного технического устройства или технологии
Применить соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления	В задании предлагается описание достаточно стандартной ситуации, для объяснения которой можно напрямую использовать программный материал
Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Задание должно описывать нестандартную ситуацию, для объяснения которой ее требуется преобразовать в известную модель. Возможна обратная задача: по представленной модели узнать и описать явление
Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления	В задании на основе понимания механизма (или причин) явления или процесса школьнику предлагается обосновать дальнейшее развитие событий
Объяснять принцип действия технического устройства или технологии	В задании школьнику следует объяснить, на каких научных законах (явлениях) основана работа описанного технического устройства или технологии
Применить соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления	В задании предлагается описание достаточно стандартной ситуации, для объяснения которой можно напрямую использовать программный материал
Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Задание должно описывать нестандартную ситуацию, для объяснения которой ее требуется преобразовать в известную модель. Возможна обратная задача: по представленной модели узнать и описать явление
Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления	В задании на основе понимания механизма (или причин) явления или процесса школьнику предлагается обосновать дальнейшее развитие событий
Объяснять принцип действия технического устройства или технологии	В задании школьнику следует объяснить, на каких научных законах (явлениях) основана работа описанного технического устройства или технологии
Применить соответствующие	В задании предлагается описание достаточно

Формируемые умения	Примеры описания заданий
естественно-научные знания для объяснения явления	стандартной ситуации, для объяснения которой можно напрямую использовать программный материал
Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Задание должно описывать нестандартную ситуацию, для объяснения которой ее требуется преобразовать в известную модель. Возможна обратная задача: по представленной модели узнать и описать явление
Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления	В задании на основе понимания механизма (или причин) явления или процесса школьнику предлагается обосновать дальнейшее развитие событий
Объяснять принцип действия технического устройства или технологии	В задании школьнику следует объяснить, на каких научных законах (явлениях) основана работа описанного технического устройства или технологии
Применить соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления	В задании предлагается описание достаточно стандартной ситуации, для объяснения которой можно напрямую использовать программный материал
Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Задание должно описывать нестандартную ситуацию, для объяснения которой ее требуется преобразовать в известную модель. Возможна обратная задача: по представленной модели узнать и описать явление
Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления	В задании на основе понимания механизма (или причин) явления или процесса школьнику предлагается обосновать дальнейшее развитие событий
Объяснять принцип действия технического устройства или технологии	В задании школьнику следует объяснить, на каких научных законах (явлениях) основана работа описанного технического устройства или технологии
Компетенция «понимание особенностей естественно-научного исследования»	
Распознавать вопрос и формулировать цель данного исследования	По краткому описанию хода исследования или действий исследователей школьнику предлагается четко сформулировать его цель
Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса	В задании следует описать проблему, а учащемуся необходимо предложить или оценить идею исследования, с помощью которой эта проблема может быть решена, а также описать основные этапы этого исследования
Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки	В задании можно описать какое-либо явление, а учащемуся надо выдвинуть гипотезы, позволяющие объяснить это явление, а также обязательно предложить возможные способы их проверки. Набор гипотез может предлагаться в самом задании, тогда учащийся должен предложить только способы их проверки
Описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений	В задании следует предложить учащемуся объяснить, с какой целью в исследовании применяются определенные элементы исследования, повышающие надежность результата (например, контрольная группа, контрольный образец, большая статистика и др.). Или: предлагается выбрать более надежную стратегию исследования вопроса
Распознавать вопрос и формулировать цель данного исследования	По краткому описанию хода исследования или действий исследователей школьнику предлагается четко сформулировать его цель

Формируемые умения	Примеры описания заданий
Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса	В задании следует описать проблему, а учащемуся необходимо предложить или оценить идею исследования, с помощью которой эта проблема может быть решена, а также описать основные этапы этого исследования
Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки	В задании можно описать какое-либо явление, а учащемуся надо выдвинуть гипотезы, позволяющие объяснить это явление, а также обязательно предложить возможные способы их проверки. Набор гипотез может предлагаться в самом задании, тогда учащийся должен предложить только способы их проверки
Описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений	В задании следует предложить учащемуся объяснить, с какой целью в исследовании применяются определенные элементы исследования, повышающие надежность результата (например, контрольная группа, контрольный образец, большая статистика и др.). Или: предлагается выбрать более надежную стратегию исследования вопроса
Распознавать вопрос и формулировать цель данного исследования	По краткому описанию хода исследования или действий исследователей школьнику предлагается четко сформулировать его цель
Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса	В задании следует описать проблему, а учащемуся необходимо предложить или оценить идею исследования, с помощью которой эта проблема может быть решена, а также описать основные этапы этого исследования
Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки	В задании можно описать какое-либо явление, а учащемуся надо выдвинуть гипотезы, позволяющие объяснить это явление, а также обязательно предложить возможные способы их проверки. Набор гипотез может предлагаться в самом задании, тогда учащийся должен предложить только способы их проверки
Описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений	В задании следует предложить учащемуся объяснить, с какой целью в исследовании применяются определенные элементы исследования, повышающие надежность результата (например, контрольная группа, контрольный образец, большая статистика и др.). Или: предлагается выбрать более надежную стратегию исследования вопроса
Распознавать вопрос и формулировать цель данного исследования	По краткому описанию хода исследования или действий исследователей школьнику предлагается четко сформулировать его цель
Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса	В задании следует описать проблему, а учащемуся необходимо предложить или оценить идею исследования, с помощью которой эта проблема может быть решена, а также описать основные этапы этого исследования
Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы	В задании можно описать какое-либо явление, а учащемуся надо выдвинуть гипотезы, позволяющие

Формируемые умения	Примеры описания заданий
их проверки	объяснить это явление, а также обязательно предложить возможные способы их проверки. Набор гипотез может предлагаться в самом задании, тогда учащийся должен предложить только способы их проверки
Описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений	В задании следует предложить учащемуся объяснить, с какой целью в исследовании применяются определенные элементы исследования, повышающие надежность результата (например, контрольная группа, контрольный образец, большая статистика и др.). Или: предлагается выбрать более надежную стратегию исследования вопроса
Распознавать вопрос и формулировать цель данного исследования	По краткому описанию хода исследования или действий исследователей школьнику предлагается четко сформулировать его цель
Компетенция «интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов»	
Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Задание должно содержать информацию, представленную в различных формах: графики, таблицы, диаграммы, фотографии, географические карты, схемы и др. На основе этой информации учащемуся требуется сформулировать соответствующие выводы
Преобразовывать одну форму представления данных в другую	Ученикам предлагается задание преобразовать одну форму представления научной информации в другую, например: словесную в схематический рисунок, табличную форму в график или диаграмму и т.д.
Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах	Учащемуся предлагается выявить, сформулировать и охарактеризовать допущения, на которых строится то или иное научное рассуждение, а также характеризовать сами типы научного текста: доказательство, рассуждение, допущение
Оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников	Учащемуся предлагается оценить с научной точки зрения корректность, достоверность и убедительность утверждений, содержащихся в различных источниках, например, научно-популярных текстах, сообщениях СМИ, высказываниях людей

Задания могут быть разнообразными по **форме**: с выбором одного или нескольких вариантов ответов, на соответствие двух множеств, с кратким ответом, с развернутым ответом.

Задания должны сопровождаться **критериями оценивания** их выполнения. При этом для оценки заданий с выбором ответа и кратким ответом рекомендуется применять дихотомическую шкалу оценивания, то есть: «1» – верный ответ, «0» – неверный ответ. Для заданий с развернутым ответом следует предусмотреть использование следующих вариантов: верный ответ, частично правильный ответ, неверный ответ.

Задания должны быть разными по **познавательным уровням (уровням сложности)**.

Выделяют следующие познавательные уровни:

Низкий уровень	предполагает выполнение одношаговой процедуры (например, распознавать факты, термины, понятия, найти единственную точку, содержащую необходимую информацию, на графике или в таблице)
Средний уровень	предполагает несколько шагов для выполнения задания, предусматривает использование и применение необходимого знания для описания или объяснения явлений, умение выбирать соответствующие процедуры, интерпретировать или использовать наборы данных в виде таблиц или графиков
Высокий уровень	требует анализа сложной информации, умения обобщать и обосновывать ее, формулировать выводы, учитывая разные источники информации, разрабатывать план или последовательность шагов, ведущих к решению проблемы

Каждое задание должно иметь **характеристику**, которая включает в себя: содержательная область оценки; компетентностная область оценки; контекст; уровень сложности задания; формат ответа на задание; объект оценки (умения, на формирование/оценку которых направлено задание); максимальный балл; способ проверки.

Институт стратегии развития образования РАО в рамках проекта «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» разработал для обучающихся 5–9-х классов открытый банк заданий для формирования и оценки ЕНГ в формате PISA [1].

Приведем для примера текст комплексного задания «**Загрязнение атмосферы**» (8 класс), разработанного Институтом стратегии развития образования РАО с характеристиками заданий и системой оценивания.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ

Летом Оля побывала в гостях у родственников, живущих в большом промышленном городе. Когда они вместе осматривали окрестности, Оля увидела с высоты холма, что над городом нависла тёмная пелена. «У нас в городе экологическая проблема – загрязнения воздуха», – пояснили Оле. Её заинтересовал вопрос: «Почему это происходит?» Она нашла информацию в интернете: Природные процессы и деятельность людей могут сильно влиять на состав воздуха. Ежегодно в атмосферу выбрасывается огромное количество вредных примесей: CO, CO₂, NO₂, SO₂, твёрдые частицы и др. Они образуются при извержении вулканов, в результате биологических процессов, работы промышленных предприятий и транспорта. Газы – загрязнители атмосферы наносят большой вред окружающей среде.

Задание 1. Прочитайте текст.

Загрязнение воздуха в каждом городе имеет различный состав и определяется многими причинами: числом жителей, количеством транспорта, присутствием тепловых электростанций, промышленных предприятий.

Загрязнитель	Источники
Углекислый газ CO ₂	сжигание топлива, выбросы транспорта, процессы гниения
Оксид углерода (II) CO (угарный газ)	выбросы транспорта
Соединения серы: Оксид серы (IV) SO ₂ (сернистый газ), H ₂ S сероводород	выбросы металлургических заводов, сжигание угля и древесины
Оксиды азота N, NO ₂	выбросы транспорта, химической промышленности

Загрязнение воздуха в г. Липецке

Загрязнение воздуха в г. Москве

Город Липецк, население которого составляет около 500000 жителей, расположен в Центральном федеральном округе, центр чёрной металлургии.

Москва – самый большой город в Европе и главный транспортный узел страны.

Какие вещества являются главной Липецке, в Москве?

причиной загрязнения воздуха в выпадающих меню.

Выберите нужные варианты ответа

Москва: Выпадающее меню 1: CO₂ CO

Липецк: Выпадающее меню 2: CO₂ CO H₂S CH₄ H₂SO

N

Характеристики задания 1

содержательная область	физические системы
оценки	
компетентностная область	интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов
оценки	
контекст	местный
уровень сложности задания	низкий
формат ответа	задание на установление соответствия
объект оценки	анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы
максимальный балл	1

Система оценивания задания 1

Балл	Содержание критерия
1	В выпадающем списке 1 выбрано: CO ₂ . В выпадающем списке 2 выбрано: H ₂ S
0	Выбраны другие ответы или ответ отсутствует

Задание 2. Прочитайте текст.

Из-за загрязнения воздуха могут стать опасными и атмосферные осадки. Такими осадками являются, например, «кислотные дожди».

Это явление возникает, когда в атмосфере содержится значительное количество газов, способных взаимодействовать с водяными парами и образовывать капельки растворов сильных кислот, которые попадают на землю в виде дождя. Выпадение «кислотных дождей» чаще происходит в странах с развитой тяжёлой промышленностью.

Какие газы могут стать причиной «кислотного дождя»?

Отметьте два верных варианта ответа.

CO

SO₂

NH₃

NO₂

CH₄

Характеристики задания 2

содержательная оценки	область	физические системы
компетентностная оценки	область	научное объяснение явлений
контекст		глобальный
уровень сложности задания		средний
формат ответа		задание с выбором нескольких верных ответов
объект оценки		применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления
максимальный балл		1

Система оценивания задания 2

Балл	Содержание критерия
1	Выбраны ответы: 2 (SO ₂), 4 (NO ₂) и никакие другие
0	Выбраны другие варианты ответа или ответ отсутствует

Задание 3. Прочитайте текст.

«Кислотные дожди» опасны для окружающей природы. Они могут вызвать гибель некоторых живых организмов в водоёмах, повреждают растения. Также они разрушают горные породы, металлические конструкции и строительные материалы. Статуи и строения, которые веками простояли без повреждений, в последние десятилетия стали разрушаться под действием кислотных дождей.

Какие экологические проблемы не связаны с выпадением «кислотных» осадков, а имеют другие причины? Отметьте два верных варианта ответа.

Увеличивается содержание в воде примесей тяжёлых металлов.

Возникает «парниковый эффект» в атмосфере.

Происходит гибель рыбы в озёрах.

Уменьшается видовое разнообразие растений.

Уменьшаются площади ледников.

Характеристики и система оценивания задания 3

содержательная область оценки	физические системы
компетентностная область оценки	научное объяснение явлений
контекст	глобальный
уровень сложности задания	средний
формат ответа	задание с выбором нескольких верных ответов
объект оценки	применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления
максимальный балл	1

Система оценивания задания 3

Балл	Содержание критерия
1	Выбраны ответы: 2 (Возникает «парниковый эффект» в атмосфере), 5 (Уменьшаются площади ледников) и никакие другие
0	Выбраны другие варианты ответа или ответ отсутствует

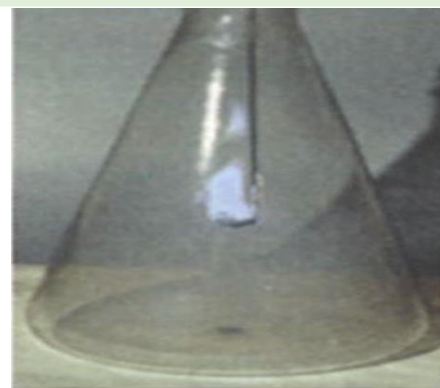
Задание 4. Прочитайте текст.

На практическом занятии школьники изучали явления, которые происходят в природе при образовании «кислотного дождя». Оля и Маша работали в паре.

На первом этапе они сжигали в колбе кусочек серы, предварительно налив в неё немного воды и добавив несколько капель лакмуса. Когда дым, образовавшийся после сгорания серы, в колбе рассеялся, они наблюдали результат реакции.

Какую цель ставили Оля и Маша, когда проводили опыт на первом этапе работы?

Запишите свой ответ.



Характеристики и система оценивания задания 4

содержательная область оценки	физические системы
компетентностная область оценки	применение естественно-научных методов исследования
контекст	личный
уровень сложности задания	средний
формат ответа	задание с развернутым ответом
объект оценки	распознавать и формулировать цель данного исследования
максимальный балл	2

Задание 5. Прочитайте текст.

На втором этапе исследователи решили моделировать воздействие «кислотных дождей» на мрамор. Для этого они добавили в раствор, полученный в предыдущем опыте, кусочек мрамора.

Какую гипотезу проверяли исследователи в этом опыте, иначе говоря, какой результат они предполагали увидеть? Запишите свой ответ.



Система оценивания задания 4

Балл	Содержание критерия
2	Дан ответ, в котором говорится о том, что цель опыта: получить S 2 в результате сжигания серы и доказать образование кислоты при растворении газа в воде
1	Дан ответ, в котором говорится о том, что цель опыта – доказать (показать), что в результате получается раствор кислоты
0	Другой ответ или ответ отсутствует

Характеристики и система оценивания задания 5

содержательная область	физические системы
оценки	
компетентностная область	применение естественно-научных методов исследования
оценки	
контекст	личный
уровень сложности задания	высокий
формат ответа	задание с развернутым ответом
объект оценки	выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки
максимальный балл	2

Система оценивания задания 5

Балл	Содержание критерия
2	Дан ответ, в котором сформулирована гипотеза: мрамор растворится в растворе кислоты с выделением углекислого газа
1	Дан ответ, в котором говорится только, что мрамор растворится
0	Другой ответ или ответ отсутствует

В содержание этого комплексного задания включены некоторые экологические аспекты состояния атмосферы Земли. При выполнении задания ученики рассматривают проблемы, связанные с изменением состава примесей в воздухе, воздействием различных веществ и химических процессов на окружающую среду и здоровье человека. В основном выполнение задания ориентировано на применение знаний об оксидах и кислотах, о водородных соединениях неметаллов, усвоенных в курсе химии.

Комплексное задание проверяет уровень овладения умениями, входящими в состав всех трех компетенций естественно-научной грамотности, и включает 5 отдельных заданий.

- Задание 1.**
Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов
Предполагает умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Уровень сложности – низкий. Учащимся необходимо выбрать один верный ответ из выпадающего меню. Для правильного выбора им необходимо не только внимательно ознакомиться с содержанием задания, но и применить имеющиеся знания о химических свойствах газов
- Задание 2.**
Научное объяснение явлений
Учащимся необходимо продемонстрировать умение применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления. Уровень сложности: низкий. В задании предполагается выбор ответов из приведенного списка
- Задание 3.**
Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов
Проверяется умение оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников. Учащимся предстоит не только проанализировать текст задания, но и оценить причины возникновения экологических проблем. Школьникам необходимо выбрать два верных ответа из списка. Для правильного выбора им требуется не только внимательно ознакомиться с содержанием задания, но и опираться на свой жизненный опыт и здравый смысл. Уровень сложности: средний
- Задание 4.**
Понимание особенностей естественно-научного исследования
В этом задании учащимся надо дать свободный развернутый ответ. Выполняя это задание, школьники актуализируют свои знания и опыт проведения химических экспериментов, полученные при изучении курса химии, и применяют их в новой ситуации. Чтобы определить цель опыта, им необходимо внимательно рассмотреть приведенные фотографии и оценить результат – получение раствора кислоты
- Задание 5.**
Понимание особенностей естественно-научного исследования
Учащимся предстоит разобраться в сути лабораторного опыта и прогнозировать его результаты. Задание направлено на применение умения выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки. В этом задании учащимся надо дать свободный развернутый ответ, в котором описать протекание химической реакции раствора кислоты с мрамором. Эта реакция моделирует процессы разрушения строительных материалов под действием кислотного дождя

В целом комплексное задание «Загрязнение атмосферы» можно отнести к среднему уровню сложности, хотя оно включает отдельные задания как низкого уровня (задание 1 и 2), так и высокого уровня (задание 5).

Комплексное задание может использоваться при изучении тематических блоков «Классы неорганических веществ», «Неметаллы и их соединения»,

«Химия и окружающая среда» не только в диагностических, но и в обучающих и развивающих целях. Задание может быть предложено учащимся целиком или в виде отдельных заданий на уроках изучения нового материала, а также для организации повторения и обобщения.

Финансовая грамотность обучающихся

Финансовая грамотность – это способность личности принимать разумные, целесообразные решения, связанные с финансами, в различных ситуациях собственной жизнедеятельности. Эти решения касаются и сегодняшнего опыта обучающихся, и их ближайшего будущего (от простых решений по поводу расходования карманных денег до решений, имеющих долгосрочные финансовые последствия, связанных с вопросами образования и работы).

Финансовая грамотность рассматривается как постоянное расширение набора знаний, навыков и стратегий действия, которые люди строят на протяжении своей жизни в соответствии с изменяющимися финансовыми требованиями общества и постоянно обновляющимися финансовыми продуктами.

В Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации до 2023 года определено, что должен уметь **финансово грамотный гражданин**:

- следить за состоянием личных финансов;
- планировать свои доходы и расходы;
- формировать долгосрочные сбережения и финансовую «подушку безопасности» для непредвиденных обстоятельств;
- иметь представление о том, как искать и использовать необходимую финансовую информацию;
- рационально выбирать финансовые услуги;
- жить по средствам, избегая несоразмерных по доходам долгов и неплатежей по ним;
- быть способным распознавать признаки финансового мошенничества;
- знать и уметь отстаивать свои законные права как потребителя финансовых услуг;
- знать о рисках на рынке финансовых услуг;

- знать и выполнять свои обязанности налогоплательщика;
- вести финансовую подготовку к жизни на пенсии.

Под **финансовой грамотностью** в международных исследованиях PISA понимается знание и понимание финансовых понятий, рисков, а также навыки, мотивация и уверенное применение таких знаний для принятия эффективных решений, направленное на улучшение финансового благосостояния человека и общества, обеспечивающее участие в экономической жизни [21].

Финансовая грамотность подразумевает знания, умения, необходимые для применения этих знаний, и способность соотнесения финансовых моделей с **реальной жизнью** (контекст).

Знания финансовой грамотности	<p>по</p> <ul style="list-style-type: none"> – деньги: виды и назначение денег, знание простых платежных транзакций (банковские карты, чеки, банковские счета, валюты); – планирование и управление финансами: доходы и финансовое состояние, способы контроля доходов и расходов; – управление рисками: способы управления рисками (страхование и сбережения), понимание финансовых выгод и потерь для разных финансовых продуктов (кредиты, инвестиции); – финансовая среда: права и обязанности потребителей на финансовом рынке, понимание базовых экономических понятий, таких как банковская ставка, инфляция, налоги, социальные льготы
Умения финансовой грамотности	<ul style="list-style-type: none"> – поиск финансовой информации – умение работать с источниками финансовой информации; – анализ финансовой информации – умение понимать и сопоставлять финансовую информацию; – оценка финансовых ситуаций – умение разбираться, объяснять и оценивать различные финансовые ситуации; – применение финансовых знаний – способность принимать эффективные решения о финансовых продуктах
Контекст	<p>Применение финансовых знаний и умений в различных жизненных ситуациях. В исследованиях PISA выделяется четыре типа жизненных ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – образование и работа; – семья и дом; – индивидуальные финансовые решения (покупки, кредиты, сбережения); – общественные финансовые решения (налоги, сборы, права и ответственность потребителей)

Формированию финансовой грамотности обучающихся возможно через достижение предметных результатов по отдельным учебным предметам на уровне начального общего и основного общего образования.

Например, на уровне начального общего образования по учебному предмету **«Математика»** одним из предметных результатов является использование *начальных математических знаний при решении учебных и*

практических задач и в повседневных ситуациях для описания и объяснения окружающих предметов, процессов и явлений, оценки их количественных и пространственных отношений, в т.ч. *в сфере личных и семейных финансов; по учебному предмету «Окружающий мир»* необходимо обеспечивать:

– *первоначальные представления* о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, о многообразии объектов и явлений природы; связи мира живой и неживой природы; сформированность *основ рационального поведения и обоснованного принятия решений;*

– *первоначальные представления* о традициях и обычаях, хозяйственных занятиях населения и массовых профессиях родного края, достопримечательностях столицы России и родного края, наиболее значимых объектах Всемирного культурного и природного наследия в России; важнейших для страны и личности событиях и фактах прошлого и настоящего России; *основных правах и обязанностях гражданина Российской Федерации;*

– *умение решать* в рамках изученного материала *познавательные, в т.ч. практические задачи;*

– *приобретение базовых умений работы с доступной информацией* (текстовой, графической, аудиовизуальной) о природе и обществе, *безопасного использования* электронных ресурсов образовательной организации и *сети Интернет*, получения информации из источников в современной информационной среде;

– *формирование навыков здорового и безопасного образа жизни* на основе выполнения правил безопасного поведения в окружающей среде, в т.ч. *знаний о небезопасности разглашения личной и финансовой информации* при общении с людьми вне семьи, в *сети Интернет* и опыта *соблюдения правил безопасного поведения при использовании личных финансов.*

Дидактические единицы по финансовой грамотности представлены в предметных результатах и на уровне **основного общего образования:**

– по учебному предмету **«Математика»** (включая учебные курсы «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика») (на базовом уровне, углубленном уровне) – это *умение решать задачи различных типов* (в т.ч. на проценты, доли и части, *цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами;*

– по учебному предмету **«Информатика»** (на базовом уровне, углубленном уровне) – это *умение обеспечивать личную безопасность при использовании ресурсов сети Интернет*, в т.ч. *умение защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий* (разглашения, подмены, утраты данных) с учетом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая

анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода); умение *распознавать попытки* и предупреждать вовлечение себя и окружающих в *деструктивные и криминальные формы сетевой активности* (в т.ч. кибербуллинг, фишинг).

– по учебному предмету «**Обществознание**» необходимо обеспечивать:

– освоение и *применение системы знаний* о социальных свойствах человека, особенностях его взаимодействия с другими людьми, важности семьи как базового социального института; характерных чертах общества; *содержании и значении социальных норм*, регулирующих общественные отношения, включая *правовые нормы*, регулирующие типичные для несовершеннолетнего и членов его семьи общественные отношения (в т.ч. нормы *гражданского, трудового и семейного права, основы налогового законодательства*); процессах и явлениях в *экономической (в области макро- и микроэкономики)*, социальной, духовной и политической сферах жизни общества; основах конституционного строя и организации государственной власти в Российской Федерации правовом статусе гражданина Российской Федерации (в т.ч. несовершеннолетнего); системе образования в Российской Федерации; *основах государственной бюджетной и денежно-кредитной, социальной политики, политики в сфере культуры и образования, противодействия коррупции в Российской Федерации, обеспечении безопасности личности, общества и государства*, в т.ч. от терроризма и экстремизма;

– умение *использовать полученные знания для объяснения* (устного и письменного) сущности, взаимосвязей явлений, процессов социальной действительности, в т.ч. для аргументированного объяснения *роли информации и информационных технологий в современном мире*; социальной и личной значимости здорового образа жизни, роли непрерывного образования, опасности наркомании и алкоголизма для человека и общества; *необходимости правомерного налогового поведения, противодействия коррупции*; проведении в отношении нашей страны международной политики «сдерживания»; для осмысления личного социального опыта при исполнении типичных для несовершеннолетнего социальных ролей;

– умение *решать в рамках изученного материала познавательные и практические задачи*, отражающие выполнение типичных для несовершеннолетнего социальных ролей, типичные социальные взаимодействия в различных сферах общественной жизни, в т.ч. *процессы формирования, накопления и инвестирования сбережений*;

– овладение приемами *поиска и извлечения социальной информации* (текстовой, графической аудиовизуальной) по заданной теме их различных

адаптированных источников (в т.ч. учебных материалов) и публикаций средств массовой информации с *соблюдением правил информационной безопасности при работе в сети Интернет*;

– умение *оценивать собственные поступки и поведение других людей с точки зрения их соответствия моральным, правовым и иным видам социальных норм, экономической рациональности* (включая вопросы, связанные с *личными финансами и предпринимательской деятельностью*, для оценки рисков осуществления *финансовых мошенничеств, применения недобросовестных практик*); осознание неприемлемости всех форм антиобщественного поведения;

– приобретение *опыта использования полученных знаний, включая основы финансовой грамотности, в практической* (включая выполнение проектов индивидуально и в группе) *деятельности*, в повседневной жизни для реализации и защиты прав и свобод человека и гражданина, прав потребителя (в т.ч. *потребителя финансовых услуг*) и осознанного выполнения *гражданских обязанностей*; для анализа *потребления домашнего хозяйства*; для составления *личного финансового плана*; для выбора профессии и оценки собственных перспектив в профессиональной сфере; для опыта публичного представления;

– результатов своей деятельности в соответствии с темой и ситуацией общения, особенностей аудитории и регламентом;

– приобретение опыта *самостоятельного заполнения формы* (в т.ч. электронной) и *составления простейших документов* (*декларации, доверенности, личного финансового плана, резюме*).

– по учебному предмету **«География»:**

– овладение *базовыми географическими понятиями* и знаниями географической терминологии и их использование для решения *учебных и практических задач*;

– умение *объяснять* влияние изученных географических объектов и явлений на *качество жизни человека* и качество окружающей его среды;

– умение *решать практические задачи* геоэкологического содержания для определения качества окружающей среды своей местности, путей ее сохранения и улучшения, задачи в сфере экономической географии для определения *качества жизни человека, семьи и финансового благополучия* [12].

Институт стратегии развития образования РАО в рамках проекта

«Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» разработал для обучающихся 5–9-х классов открытый банк заданий для формирования финансовой грамотности в формате PISA. Кроме того, представлены диагностические работы по финансовой грамотности для обучающихся 5-х и 7-х классов с характеристикой заданий и системой

оценивания.

При разработке заданий, ориентированных на развитие финансовой грамотности, применялась трехмерная модель оценки, используемая в исследовании PISA. Тремя ее составляющими являются:

- а) содержание (тематическое);
- б) познавательные процессы (умения и навыки); в) контексты (жизненные ситуации).

Содержание представляет собой широкий спектр личностно значимых финансовых тем, сгруппированных в четыре тематические области:

Деньги и денежные операции	охватывает повседневные покупки товаров, платежи, расходы, банковские карты, валюты
Планирование и управление финансами	включает в себя задания, касающиеся семейного бюджета, планируемых расходов и различных видов доходов (например, пособий, заработной платы и др.)
Риски и вознаграждения	ориентирует на управление финансами с учетом двух видов рисков: первый представляет собой финансовые потери, вызванные непредвиденными обстоятельствами (например, катастрофическим бедствием), второй – риск, присущий финансовым продуктам (например, кредитным соглашениям с переменной процентной ставкой или инвестиционным продуктам). В исследовании PISA это ключевая область финансовой грамотности
Финансовая среда (отдельные вопросы из области финансов)	включает знание (понимание) правового статуса (прав и обязанностей) потребителей финансовых продуктов, вопросов правового регулирования отношений на финансовом рынке, последствий изменения экономических условий и государственной политики. Например, последствий изменения процентных ставок, инфляции, налогообложения, введения или отмены тех или иных социальных пособий

Процессы описывают познавательную деятельность и умственные стратегии, и подходы, которые актуализируют знание и понимание в области финансов. Исследование PISA выделяет четыре вида познавательной деятельности:

Выявление финансовой информации	осуществляется при работе с источниками финансовой информации (к ним, в частности, относятся описания различных жизненных ситуаций, обращающихся к определенным финансовым задачам человека).
Анализ информации в финансовом контексте	осуществляется также на основе предъявляемых текстов (включая тексты, введенные в иллюстрации, представленные в формате таблиц, рекламных призывов и др.) и включает сравнение, противопоставление, синтез и экстраполяцию (распространение выводов, полученных из наблюдения над одной частью явления, на другую его часть или на все явление в целом).

Оценка финансовых проблем	сфокусирована на построении финансовых обоснований, объяснений, оценочных суждений, обобщений, основанных на знании и понимании. В когнитивных действиях, составляющих данный вид познавательной деятельности, задействовано критическое мышление, позволяющее обучающемуся с помощью логических рассуждений понять смысл и создать представление о проблеме, связанной с финансами. Информация, с которой приходится иметь дело в таких случаях, может быть частично представлена в описании самой ситуации, и обучающемуся необходимо связать эту информацию со своими собственными знаниями и пониманием.
Применение финансовых знаний	акцентирует внимание на эффективных действиях в финансовых ситуациях с помощью использования имеющихся финансовых знаний и понимания моделей поведения, целесообразных для решения определенных задач в определенных условиях.

Требования заданий на применение финансовых знание можно условно разделить на две группы. Первая включает в себя требования из категории

«финансовая арифметика»: подсчитать, сколько герой может получить по вкладу, каков будет остаток денежных средств после совершения всех обязательных трат, какую сумму в рублях может получить герой, совершив обмен валюты и т.д. Вторая группа, как правило, подразумевает определение действий, которые следует предпринять в той или иной ситуации [18].

Контексты представляют собой группы ситуаций, к которым обращаются задания из области финансовой грамотности. В исследовании PISA представлены четыре контекста:

Образовательный и профессиональный контекст	включает финансовые материалы и ситуации, относящиеся к трудоустройству и будущей профессиональной деятельности. Например, частичная занятость, подготовка к дальнейшей работе и карьере посредством школьного образования и обучения, последующее образование.
Домашний и семейный контекст	включает финансовые проблемы и вопросы, относящиеся к расходам, связанным с ведением хозяйства. Задания в этом контексте могут касаться покупки предметов домашнего обихода, продуктов, учета расходов, планирования совместных мероприятий, решений о составлении бюджета и приоритетности расходов.
Личностный контекст	включает вопросы, связанные с потребительскими товарами и розничной торговлей, отдыхом и развлекательными мероприятиями, страхованием (жизни, здоровья, предметов собственности) и другими ситуациями, в которых товары или услуги покупаются для личного пользования. Решения, которые вписываются в этот контекст, включают, к примеру, выбор таких продуктов и услуг, как одежда, туалетные принадлежности, электронное или спортивное оборудование, сезонные билеты, абонементы в спортзал, а также открытие банковского счета и получение кредита.

Общественный контекст	отражает связь между личным финансовым благополучием и остальным сообществом в современном мире. Данный контекст включает проблемы, связанные с информированностью о правах и обязанностях потребителей, налогах и льготах, сборах и услугах, справедливой торговле, последствиях потребительского выбора, пожертвований некоммерческим организациям, благотворительным фондам и др.
------------------------------	--

Ниже приведены три PISA-подобных задания по финансовой грамотности разного уровня сложности (высокий, средний, низкий) для обучающихся 9-х классов [22].

СИТУАЦИЯ «ЗАРПЛАТНАЯ КАРТА»

Летом 16-летний Макар нашел работу инструктора в детском лагере. В отделе кадров ему дали список документов, которые он должен принести, чтобы оформиться на работу. Ознакомившись со списком, молодой человек увидел, что ему нужно принести реквизиты банковской карты, чтобы можно было перечислять заработную плату.

– Но у меня нет банковской карты, – развел руками Макар.

– Вы можете оформить карту в любом банке, это быстро и не трудно, – объяснила ему Вера Васильевна, начальник отдела кадров. – Большинство наших сотрудников оформили зарплатные карты в банке «Лето». Тут рядом еще два банка, «Богатырь» и «Западный». Подождите, у меня где-то были буклеты с информацией о зарплатных картах.

Задание 1.

Придя домой, Макар внимательно изучил предложения от трех банков по выпуску зарплатной карты. Чтобы было нагляднее, он начертил таблицу.

– Теперь я вижу, почему большинство работников выбрали банк «Лето» для оформления зарплатной карты, – сказал Макар.

Параметры	«Лето»	«Богатырь»	«Западный»
Обслуживание карты	Бесплатно	Бесплатно	Бесплатно
Снятие наличных в банкомате	Без комиссии в любом банкомате	1% от суммы	5 снятий в месяц без комиссии, далее 2% от суммы
Валюта счетов	RUS, USD, EUR	RUS, USD, EUR	RUS, USD, EUR
Дополнительные карты	До 5 карт бесплатно	1 карта бесплатно	1 карта 450 рублей в год
Переводы и платежи	1,95% от суммы	бесплатно	1,5% от суммы

Процент на остаток по карте	4% начисляются на оставшиеся на карте средства в конце каждого месяца	нет	нет
Бонусы	2,5% возврат за любые покупки	1,5% возврат при обороте свыше 10000 рублей в месяц	нет

По каким параметрам зарплатная карта банка «Лето» превосходит предложения от других банков?

Выберите ВСЕ верные ответы:

- 1) стоимость обслуживания;
- 2) стоимость снятия наличных в банкомате;
- 3) доступные валюты;
- 4) возможность выпуска дополнительных карт;
- 5) стоимость перевода и платежей;
- 6) процент на остаток по карте;
- 7) наличие бонусов.

Характеристики задания 1

содержательная область оценки	доходы и расходы, семейный бюджет
компетентностная область оценки	анализ информации в финансовом контексте
контекст	множественный
уровень сложности задания	средний
формат ответа	задание с выбором нескольких верных ответов
объект оценки	оценить преимущество конкретной зарплатной карты по сравнению с другими картами
максимальный балл	2

Система оценивания задания 1

Балл	Содержание критерия
2	Ответ: 2, 4, 6, 7. Верно указаны все 4 верных ответа, не указаны неверные
1	Допущена 1–2 ошибки
0	Допущено 3 и более ошибок. Дан неверный ответ

Задание 2.

Макар пришел в банк «Лето» и заполнил анкету на оформление зарплатной карты.

– Я правильно понял, что я могу оформить еще несколько карт бесплатно? – спросил он консультанта.

– Да, верно, – подтвердил консультант. – Это может быть как дебетовая, так и кредитная карта. Вам, в силу возраста, пока доступны только дебетовые карты.

– А какая между этими картами разница? – решил уточнить Макар.

– Разница существенная. Если у вас дебетовая карта, на счету хранятся ваши собственные деньги, которыми вы и будете распоряжаться при осуществлении расчетных операций. А кредитная карта дает возможность тратить в долг деньги банка, на условиях, что вы вернете потраченные деньги в установленный срок либо заплатите банку проценты за использование его денег.

Ниже представлен ряд характеристик банковских карт. Какому виду банковских карт соответствует каждая из них?

Отметьте ответ в каждой строке.

Характеристики банковской карты	Кредитная карта	Дебетовая карта
Операции по карте происходят в пределах средств, которые есть у клиента на счету		
Расчеты происходят за счет средств, предоставляемых клиенту банком		
Использованные деньги нужно вернуть банку в течение определенного периода времени		
Прежде чем оплачивать покупки, на счет карты нужно перевести денежные средства		

Характеристики задания 2

содержательная область оценки	доходы и расходы, семейный бюджет
компетентностная область оценки	выявление финансовой информации
контекст	множественный
уровень сложности задания	средний
формат ответа	задание на установление соответствия (две группы объектов)
объект оценки	сравнить особенности дебетовой и кредитной банковской карты
максимальный балл	2

Верный ответ

Характеристики банковской карты	Кредитная карта	Дебетовая карта
Операции по карте происходят в пределах средств, которые есть у клиента на счету		+
Расчеты происходят за счет средств, предоставляемых клиенту банком	+	
Использованные деньги нужно вернуть банку в течение определенного периода времени	+	
Прежде чем оплачивать покупки, на счет карты нужно перевести денежные средства		+

Система оценивания задания 2

Балл	Содержание критерия
2	Верно установлено 4 соответствия
1	Верно установлено 3 соответствия
0	Верно установлено 1–2 соответствия. Дан неверный ответ

Задание 3.

– Может, нужно оформить несколько карт, ведь есть такая возможность в данном банке? – решил посоветоваться Макар со своим старшим другом Сергеем. – У одной бонусов больше, у другой платеж без процентов. Есть и другие различия.

– Надо подумать, есть ли в ситуации обладания несколькими картами преимущества, – предложил Сергей.

Предложите любой аргумент в поддержку решения иметь несколько банковских карт.

Дайте развернутый ответ.

Характеристики задания 3

содержательная оценки	область	доходы и расходы, семейный бюджет
компетентностная оценки	область	обоснование выбора (решения)
контекст		множественный
уровень сложности задания		высокий
формат ответа		задание с развернутым ответом
объект оценки		сформулировать преимущество обладания несколькими банковскими картами
максимальный балл		1

Система оценивания задания 3

Балл	Содержание критерия
1	В ответе может быть, например, что в определенной ситуации можно использовать ту карту, которая дает максимальные бонусы ИЛИ если у одной карты высокие комиссии по снятию и переводу денег, это можно решить с помощью другой карты ИЛИ с одной карты можно без комиссии снимать деньги в банкомате, а с другой – совершать платежи и переводы. Если будет одна карта, то за какое-то из этих действий будет взиматься комиссия. Может быть приведено иное, близкое по смыслу объяснение Может быть приведено иное, близкое по смыслу объяснение
0	Дан неверный ответ

Креативное мышление обучающихся

Креативное мышление – это способность продуктивно участвовать в выдвижении, оценке и совершенствовании идей, направленных на получение оригинальных и эффективных решений, генерацию нового знания или создание продуктов проявления творчества и воображения [9].

Достижение и прогресс в демонстрации

способности к креативному мышлению, выражается в трёх направлениях:

- 1) творческое выражение/творческое самовыражение с помощью различных изобразительно-выразительных средств,
- 2) разрешение различных по природе проблем – социальных или естественно-математических,
- 3) получение нового знания в социальной или естественно-математической области.

Выделяются следующие содержательные области:

Творческое самовыражение

Письменное самовыражение требует от учащихся продемонстрировать воображение и уважение к правилам и условностям, которые делают создаваемые тексты понятными различным аудиториям. Визуальное самовыражение предполагает, что учащиеся исследуют, экспериментируют и излагают различные идеи с помощью различных изобразительно-выразительных средств. В заданиях используются различные модели:

Письменное самовыражение	<ol style="list-style-type: none"> 1. создание свободных высказываний и текстов (с указанными ограничениями по объёму); 2. выдвижение идей для создания текстов на основе рассмотрения различных стимулов, таких как рисованные мультфильмы без заголовков, фантастические иллюстрации, или ряд абстрактных картинок; 3. оценка креативности приводимых высказываний, например, заголовков, историй, лозунгов, и т.п.; 4. совершенствование собственных или чужих
---------------------------------	---

	текстов
Визуальное самовыражение	<ol style="list-style-type: none"> 1. выдвижение идей для своих проектов, основываясь на заданном сценарии и исходных установках (например, на тех деталях, которые должны быть включены в проект, или тех инструментах или способах, которые необходимо использовать); 2. оценка креативности собственных или чужих идей с позиций их ясности, привлекательности или новизны; 3. совершенствование изображений в соответствии с данными инструкциями или дополнительной информацией

Получение нового знания. Решение проблем

Решение социальных проблем основано на способности учащихся сочувствовать и оценивать потребности отдельных социальных групп, разных людей, распознавать образцы и выдвигать идеи, имеющие смысл для данной группы/человека, а также предлагать инновационные и одновременно функциональные решения. В заданиях используются различные модели погружение в проблему, имеющую социальный фокус:

Решение социальных проблем	<ol style="list-style-type: none"> 1. выдвижение различных идей для возможных путей решения социальных проблем, отвечающих заданному сценарию; 2. оценка оригинальности, эффективности и осуществимости собственных или чужих решений; 3. вовлечение в непрерывный процесс построения знания и совершенствования решения
-----------------------------------	---

Креативное мышление в области точных наук может проявлять себя разными способами:

- в виде замысла новой идеи, приносящей вклад в научное знание;
- в виде замысла эксперимента для проверки гипотезы;
- в виде развития научной идеи,
- в виде изобретения, имеющего прикладную ценность;
- в виде планирования новых областей применения научной или инженерной деятельности.

Несмотря на значительное пересечение с естественно-научными умениями и навыками, креативное мышление в области точных наук больше сфокусировано:

1. на процессе выдвижения новых идей, а не на применении уже известных знаний;
2. на оригинальности предлагаемых подходов и решений (при условии, что ответы имеют смысл и ценность);
3. на открытых проблемах, допускающих альтернативные решения и потому требующих серии приближений и уточнений;

4. на способах и процессе получения решения, а не ответе.

В заданиях используются различные модели. В ряде заданий учащимся представляют данные наблюдений и просят поставить исследовательские вопросы или выдвинуть гипотезы. В других необходимо, используя *различное* оборудование, изобрести что-либо в лабораторных условиях, и усовершенствовать своё изобретение. В заданиях, где требуется знание математики, учащихся просят предложить *различные* методы, позволяющие продемонстрировать определённые свойства данных или геометрических фигур; или сделать *как можно больше* валидных выводов, следующих из представленного набора данных. В этой области особенно уместно использование интерактивных симуляций и игр [11].

Выдвижение и совершенствование идей

Способность *выдвигать разнообразные идеи* формируется и оценивается с помощью заданий, в которых учащихся просят на основе мозгового штурма или анализа прототипов предложить несколько *разных* решений, значимо отличающихся друг от друга (например, заложенными в них смыслами и/или подходами и способами исполнения); при этом все решения должны соответствовать исследуемой проблеме/задаче. Могут использоваться различные форматы заданий – записать заголовок или рассказ, составить художественную композицию, предложить научные методы или поставить вопросы и т.п.

В заданиях, предметом оценки в которых является *выдвижение разнообразных идей*, обычно просят придумать несколько идей, которые оцениваются вместе как **один** ответ. Разными считаются идеи, отличающиеся между собой по смыслу или по способу исполнения.

Выдвигать креативные идеи	Способности выдвигать креативные идеи формируется и оценивается с помощью заданий, в которых учащихся просят выдвигать оригинальные идеи или нестандартно подходить к ситуации. При ответе на данные задания достаточно выдвинуть одну идею. При этом предложенная идея должна отвечать теме и требованиям задания
Уточнение и совершенствование идей	Оценка способности к уточнению и совершенствованию идей ведётся по аналогии с соответствующим реальным процессом и фокусируется на способности учащихся уточнять свои и чужие идеи, позитивно реагировать на обратную связь, добиваться прогресса в работе. Учащимся может быть предложено либо усовершенствовать идею методом последовательных приближений, либо адаптировать её с учётом дополнительных требований или ограничений, либо адаптировать свои идеи с учётом целевой аудитории

Оценка и совершенствование идей	В заданиях на оценку и совершенствование идей оценивается способность вносить нестандартные изменения и улучшения в существующие идеи. Аспекты и позиции, в соответствии с которыми надо провести доработку идеи, или задаются в самом задании, или вытекают из сопутствующего (или предшествующего) анализа сильных и слабых сторон различных идей, их достоинств и недостатков
--	--

В некоторых блоках заданий (как правило, в естественно-научных, в которых возможна автоматизированная обратная связь) возможно сопоставление успешных итераций, в других необходимо обоснование производимых уточнений. Ещё одна модель заданий на совершенствование идеи связана с предоставлением учащимся дополнительной информации или ограничений, в соответствии с которыми идею и следует доработать.

Оценка и отбор идей

Оценка способности *оценивать сильные и слабые стороны идеи* на практике ведётся с помощью заданий, в которых предлагается уже сформулированная идея/продукт, сильные и слабые стороны которых необходимо оценить. Например, нужно высказать суждение, отвечает ли придуманная история особенностям аудитории; или является ли концовка заданного сюжета неожиданной или интригующей; или есть ли очевидные графические недостатки в представленном изображении; или не открывает ли чьё-либо предложение новых интересных перспектив в решении социальной проблемы, или есть ли смысл инвестировать в данное технологическое изобретение. Ещё один аутентичный способ оценки названной способности реализуется в заданиях, в которых учащихся просят указать сильные и/или слабые стороны их собственных предложений.

Оценка способности *выявлять и отбирать наиболее креативные идеи* из ряда предложений ведётся с помощью схожих заданий. Критерии отбора также определяются с учётом специфики тематических блоков. В заданиях на *письменное самовыражение* учащимся предлагается отделить оригинальные идеи, имеющие креативную ценность, от тривиальных и неинтересных идей. В заданиях на *визуальное самовыражение* учащиеся должны откликнуться и оценить такие свойства дизайна, как чёткость и понятность, композиция, производимое впечатление и оригинальность. В заданиях на *решение проблем, как научных, так и социальных* учащиеся должны уметь заметить и выделить решения, которые действительно эффективны, экономичны и инновационны. В используемых форматах заданий учащимся могут быть предложен набор идей, из которого надо выбрать самые креативные, или расположить их в порядке убывания креативности. (В таких заданиях критерий креативной идеи ясно

определяется в условии.) В качестве такого набора идей могут быть использованы и идеи, предложенные ранее самим учащимся.

Предмет и критерии оценки

В основе креативности лежит способность к дивергентному мышлению, важнейшими характеристиками которого служат [23]:

– беглость или продуктивность, которую можно измерять количеством выдвигаемых идей;

– гибкость, которую можно измерять разнообразием, непохожестью выдвигаемых идей;

– оригинальность, или нестандартность – относительный показатель, для измерения которого может использоваться частотность выдвигаемых идей в выборке;

– разработанность, или проработка идеи, которую можно оценивать по качеству ответа: по его организации, степени детализации и тщательности выполнения.

Эти характеристики находят отражение как в системе оцениваемых компетентностей (выдвижение разнообразных и/или креативных идей, доработка идей), так и в связанных с ними критериях оценки:

соответствие ответа теме задания и инструкциям по оформлению ответа	проявляется во включении в ответ нужного предметного материала, в учёте всех требований и ограничений, указанных в мотивационной части или в условии задания, а также в следовании инструкциям задания по оформлению ответа (во всех типах заданий)
способность к гибкому мышлению	проявляется в количестве и разнообразии выдвигаемых идей, их различии по смыслу или способу исполнения (в заданиях на выдвижение разнообразных идей)
способность к нестандартному мышлению	оригинальность, проявляющаяся в низкой частотности в выборке тематики или подхода, использованного в ответе (в заданиях на выдвижение креативных идей и на совершенствование идей)
глубина проработки	разработанность идеи, проявляющаяся в зависимости от предметной области или контекста в: – хорошей организации текста или композиции (для всех типов заданий и всех областей), – ясности передачи замысла (для всех типов заданий и всех областей), – притягательности описанного/изображённого образа (для заданий на творческое самовыражение), эффективности предлагаемого решения с точки зрения условий и ограничений задания (для заданий на решение проблем), – тщательности, последовательности и детализированности описания/изображения замысла

В заданиях на оценку креативного мышления обычно используются следующие критерии:

- приемлемость/неприемлемость идеи;
- количество идей;
- количество различающихся идей;
- оригинальность/стандартность идеи;
- количество различающихся и оригинальных идей;
- проработанность/непроработанность идеи;
- количество различающихся и проработанных идей;
- количество оригинальных и проработанных идей.

Контексты

Контекст (или ситуация), в котором рассматривается проблема, – одна из основных характеристик комплексного задания, имеющая огромное значение не только для его правильного выполнения, но и для формирования функциональной грамотности. Понять контекст – это значит понять смысл поставленной в задании проблемы. Причём найти и понять не только вопрос задания (о ЧЁМ спрашивается в задании, ЧТО надо сделать), но и дать правильную (с позиций контекста) интерпретацию условиям задания, включённым в него данным, понятиям, графическим объектам. А это значит, понять ЗАЧЕМ вас просят выполнить данное задание, какой именно ответ от вас ожидают, а, следовательно – суметь выбрать адекватные контексту и поставленной проблеме способы и средства её решения, способы проверки и оценки верности решения (или искомого множества решений).

Как правило, в заданиях на формирование и оценку креативного мышления контекстами охватываются следующие сферы:

личная сфера	<ul style="list-style-type: none"> – образовательные проблемы и проблемы учения, – досуг и хобби, – повседневные и бытовые проблемы;
социальная сфера	<ul style="list-style-type: none"> – проблемы межличностных и групповых отношений, – проблемы нравственного выбора, – проблемы безопасности, экологические проблемы, – социальное проектирование, – получение нового знания и открытия;
сфера природы и технологий	<ul style="list-style-type: none"> – проблемы методологии и научного познания, получение и преобразование знаний, новые сферы его применения, проведение лабораторных опытов и естественно-научных исследований, проблемы сбора, обработки и интерпретации данных, – решение прикладных проблем, имеющих значение для человека и социума (например, укрепления здоровья, снижения уровня опасностей и рисков, защиты окружающей среды и т.д.), – техническое творчество, инженерные разработки и проектирование, – проблемы взаимоотношения человека, природы и технологий

Приведем пример задания на формирование креативного мышления из открытого банка [1].

ШКОЛА БУДУЩЕГО

Вам нравится ваша школа? Что бы вы хотели в ней изменить? Как вы думаете, какой будет школа в будущем, лет через 100? Предлагаем вам задуматься над этими вопросами при выполнении последующих заданий.

Проявите воображение! Успехов!

Задание 1.

Что из того, что вам нравится в вашей школе, обязательно нужно сохранить в школе будущего? Запишите две разных идеи.

1) В школе будущего нужно обязательно сохранить:

2) Ещё в школе будущего нужно обязательно сохранить:

Что из того, что вам НЕ нравится в вашей школе, обязательно нужно изменить в школе будущего? Запишите две разных идеи.

1) В школе будущего нужно обязательно изменить: _

2) Ещё в школе будущего нужно обязательно изменить:

Характеристика задания 1

содержательная область оценки	решение социальных проблем
компетентностная область оценки	выдвижение разнообразных идей
контекст	образовательный
уровень сложности задания	низкий
формат ответа	задание с развернутыми ответами (в виде текста)
объект оценки	различные идеи о сильных и слабых сторонах школы
максимальный балл	2

Система оценивания задания 1

Балл	Содержание критерия
2	Записано две различные мысли о сильных сторонах современной школы И две различные мысли о её слабых сторонах
1	Записана хотя бы одна мысль о сильных сторонах современной школы и хотя бы одна мысль о её слабых сторонах
0	Нет НИ одной мысли о сильных и/ИЛИ слабых сторонах современной школы ИЛИ Записанные мысли не отвечают требованиям задания

Задание 2.

Запишите две разных идеи о том, что в школе будущего станет самым главным. Постарайтесь выделить самое *необычное* и запишите самое *важное* для вас.

Идея 1:

Идея 2:

Характеристика задания 2

содержательная область оценки	решение социальных проблем
компетентностная область оценки	выдвижение разнообразных идей
контекст	образовательный
уровень сложности задания	средний
формат ответа	задание с развернутыми ответами (в виде текста)
объект оценки	выдвижение идей о том, что в школе будущего станет самым главным
максимальный балл	2

Система оценивания задания 2

Балл	Содержание критерия
2	Записано две различных идеи о том, что будет самым главным – важным и необычным – в школе будущего
1	Записана хотя бы одна идея о том, что будет самым главным – важным и необычным – в школе будущего, ИЛИ обе записанные идеи НЕ различаются между собой
0	Записанные идеи НЕ отвечают на вопрос задания о самом главном – важном и необычном – в школе будущего

Задание 3.

Прочтите идеи, предложенные пятиклассниками.

Отметьте идею, которая лучше всего описывает самое главное и необычное в школе будущего.

1. В школе будущего будет больше техники. У учеников будут электронные тетрадки со специальными электронными ручками.
2. Школа будущего должна быть устроена по современным стандартам.
3. В школе будущего будут уроки на природе, походы в музеи и театры, будут бассейн, хоккейное и три футбольных поля.
4. Важными уроками будут математика, робототехника и физкультура.
5. Ученики будут долго находиться в школе; они там будут жить, а летом и на выходных будут уезжать к родителям.
6. В школе будущего у каждого будет своё количество предметов.
7. В школу ученики будут ездить на летающем автобусе.
8. В школе будут электронные учителя и настоящие, живые.

Характеристика задания 3

содержательная область оценки	решение социальных проблем
компетентностная область оценки	отбор креативной идеи
контекст	образовательный
уровень сложности задания	низкий
формат ответа	задание с выбором одного верного ответа
объект оценки	отбор наиболее креативной – адекватной заданию, содержательной и необычной – идеи
максимальный балл	2

Система оценивания задания 3

Балл	Содержание критерия
2	Выбранная идея адекватна заданию и ситуации, необычна и имеет ценность. Например, указана одна из идей 6 или 8
1	Выбранная идея адекватна заданию и ситуации, НО НЕ необычна ИЛИ НЕ имеет ценности. Например, указана одна из идей 1, 3 или 4
0	Выбрана одна из идей 2, 5 или 7, ИЛИ Выбрано несколько идей

Задание 4

В ходе обсуждения была высказана такая идея:

В школе будущего все дети будут ходить в свободной форме

Всем пятиклассникам эта идея очень понравилась, но некоторые ребята опасаются, что взрослые – учителя и родители – станут возражать.

*Как вы думаете, какие возражения могут привести взрослые? Запишите хотя бы один аргумент **ПРОТИВ** этой идеи.*

Аргумент **ПРОТИВ**

Как можно доработать эту идею, чтобы учесть возможные возражения?

Запишите ниже уточненную идею.

Уточненная идея:

Характеристика задания 4

содержательная область оценки	решение социальных проблем
компетентностная область оценки	доработка идеи
контекст	образовательный
уровень сложности задания	средний
формат ответа	задание с развернутыми ответами (в виде текста)
объект оценки	доработка идеи на основе учёта возражений
максимальный балл	2

Система оценивания задания 4

Балл	Содержание критерия
2	Приведено осмысленное возможное возражение. Новая идея адекватна заданию, соотносится с указанным возражением и имеет ценность
1	Приведено осмысленное возможное возражение, НО новая идея с ним НЕ соотносится, ИЛИ Осмысленное возможное возражение НЕ приведено, записана только новая идея, которая адекватна заданию и имеет ценность
0	- Осмысленное возможное возражение НЕ приведено, а новая идея НЕ адекватна заданию и ситуации, ИЛИ - приведённые возражение и новая идея НЕ соотносятся между собой, ИЛИ - приведённые возражение и новая идея НЕ адекватны заданию ИЛИ НЕ имеют ценности

Глава 2. Методические рекомендации по формированию и развитию функциональной грамотности

Горбачева Н.А.,
учитель истории и обществознания
МБОУ «Средняя школа № 2» г. Смоленска

Формирование читательской грамотности на уроках истории и обществознания

Читательская грамотность – это способность человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни.

Те сведения, которые человек получает из текста, должны расширять его знания и возможности в жизни. У развитого читателя сформированы две большие группы навыков: способность получать из текста информацию и строить на ее основе суждения; умение построения логических выводов и оценки на основе личных знаний.

При организации работы с текстом учебника важно учитывать особенности видов текста, встречающихся в параграфах и возрастные особенности обучающихся.

На основе рекомендаций ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО» навыки читательской грамотности можно условно разделить на следующие группы:

1. Навыки читательской грамотности для 1–6-х классов – способность выделить главную мысль в тексте, найти в нем ответ на вопрос, пересказать прочитанное;

2. Навыки читательской грамотности для 7–8-х классов – способность составлять план и воспроизводить по нему прочитанный текст, решать задач по предложенному образцу;

3. Навыки читательской грамотности для 9–11-х классов – способность конспектировать и тезисно излагать изученный материал, применять новую теоретическую информацию в других учебных ситуациях, подтверждать научные факты.

В современных учебниках по истории и обществознанию представлены сплошные (без визуальных изображений) и несплошные тексты (включающие визуальные ряды, необходимые для понимания текста).

Примерами сплошных текстов являются:

1) описание (художественное и техническое);

- 2) повествование (рассказ, репортаж);
- 3) объяснение (объяснительное сочинение, определение понятия, толкование слова, резюме/выводы, интерпретация);
- 4) аргументация (комментарий, обоснование);
- 5) инструкция (указание к выполнению работы; правила, законы).

Несплошные тексты, кроме вербальных фрагментов, включают:

- 1) графики;
- 2) диаграммы;
- 3) таблицы;
- 4) карты, схемы;
- 5) рисунки, фотографии,
- 6) формы (анкеты и др.);
- 7) информационные листы и объявления.

Особое внимание проверке уровня сформированности читательской грамотности отводится в контрольно-измерительных материалах ОГЭ, ЕГЭ, ВПР по истории и обществознанию. Из всего перечня заданий можно выделить следующие группы заданий:

1. Задания на составление простого плана текста.
2. Задания на составление сложного плана текста.
3. Задания на поиск точного ответа в научном или учебном тексте.
4. Задания на понимание авторской позиции, выраженной в тексте.
5. Задания на проверку сформированности умения проиллюстрировать тезис теоретическим положением.
6. Задания на проверку сформированности умения проиллюстрировать тезис примером из собственного жизненного опыта;
7. Задания на проверку сформированности умения отличать фактический материал от авторской позиции, интерпретации, оценки.
8. Задания на проверку сформированности умения сформулировать собственную позицию и оценку информации, изложенной в тексте.

Весь процесс работы с текстом можно условно разделить на три этапа.

1. Предтекстовый этап. Основной целью данного этапа выступает создание ориентировочной основы деятельности. Как отмечает Г. М. Кулаева: «На базе предтекстового этапа происходит определение цели и задач чтения, актуализация предшествующего опыта, формирование мотивов и установок чтения, выявление ключевых способов чтения и количества прочтений, прогнозирование содержания текста по заголовку, лингвистический комментарий». До начала чтения текста могут быть применены такие стратегии, как таблица «Плюс – минус – интересно», «Плюс – минус – вопрос», «Мозговой штурм», «Мозаика», «Верные-неверные утверждения», «Ориентиры

предвосхищения», «Предваряющие вопросы», «Глоссарий», «Алфавит за круглым столом» и др.

2. Текстовый этап. Главной задачей этого этапа выступает чтение и обработка информации. Текстовые задания ориентируют восприятие, способствуют формированию умения понимать и запоминать смысловую информацию. В рамках текстового этапа осуществляется сам процесс чтения, соотношение читаемого с готовым планом, проверка правильности прогнозов, соотношение названия произведения и жанра, стиля и типа речи, выделение ключевой информации в каждом абзаце. К текстовым стратегиям относятся стратегии, применяемые в процессе чтения: «Чтение в парах», «Чтение с остановками», «Чтение с пометками», «Таймаут», «Прочти и выскажись», «Чтение в кружок», «Театр у микрофона» и другие.

3. Послетекстовый этап. Предназначение данного этапа – обеспечение глубокого понимания содержания текста, формирования личностного отношения к прочитанному. На базе послетекстового этапа происходит придумывание вопросов, ответы на которые есть в тексте, составление плана, выявление слов, предложений, в которых заключается главная мысль, истолкование главной мысли текста, обнаружение взаимосвязи между текстом и эпиграфом, диалоговое обсуждение текста и другое. В заключительной части работы над текстом могут быть использованы следующие стратегии: «Батарея вопросов», «Где ответ?», «Проверочный лист». На любой стадии применимы стратегии: кластер, таблица «Толстые и тонкие вопросы», «Бортовой журнал», «Дневники».

Основные приемы работы с текстом в рамках формирования читательской грамотности могут быть отражены в следующих положениях:

1. Определение в тексте ключевой мысли и основных идей.
2. Составление вопросов к тексту и формулирование ответов на них.
3. Комментированное (объяснительное) чтение текста.
4. Аналитическое чтение текста;
5. Представление текста в виде смысловых блоков.
6. Составление планов, тезисов, конспектов, вопросов по тексту.
7. Составление различных таблиц;
8. Подбор примеров, раскрывающих основные идеи текста.
9. Оформление кластера, схемы, базирующейся на информации представленной в тексте.
10. Преобразование цифровой текстовой информации в графики, диаграммы.
11. Восстановление пропущенных элементов в тексте и др.

Работа с текстом учебника

Остановимся подробнее на работе с таким видом сплошного текста как сочетание описания и объяснение. Данный вид часто встречается в параграфах в разных возрастных периодах. Поэтому работу с текстом учебника можно начинать по алгоритму, который включает 4 этапа.

1. Работа с текстом всегда начинается с осознания значимости двух вопросов: «О чем текст? Про что текст?» Самое главное на данном этапе акцентировать внимание учащихся на различие смыслов этих вопросов. «О чем» называет главную тему текста, «Про что» – заставляет задуматься о развитии этой темы внутри текста. На каждом уроке отвечаем на эти вопросы после чтения параграфа.

В седьмом классе можно усложнять постепенно работу с текстом, так как подростки готовы к новым формам развития читательской грамотности. К представленному алгоритму добавляю еще три:

1) Развитие умения различать фактический материал и субъективную позицию автора. Использование эвристической беседы. Обучающимся предлагается ответить на вопрос: «Чем отличается факт от оценки?» Устанавливаются основные признаки факта – однозначность. Оценка – вариативность. Организуя выполнение задания, важно обратить внимание на определенные слова-маркеры, которые могут указать на оценку, в отличие от факта: «Мое мнение», «Как считается», «Вероятно», «Скорее всего»;

2) Развитие навыков составления сложного плана, включающего главные пункты и подпункты. На этом этапе продолжается работа над составлением плана текста, обучающиеся применяют приобретенные навыки логического анализа текста, используют понятия: главное, второстепенное;

3) Применение накопленного социального опыта при аргументации высказанной точки зрения, анализа жизненной ситуации, приведенной в задании. На данном этапе работы используют метод критического анализа источников, проектный метод.

2. Чтение текста параграфа, деление его на части и озаглавливание их. На этом этапе важна роль учителя: он направляет мысль учеников, учит вслух корректировать название, приучая давать емкие, лаконичные, но правильно отражающие содержание текста. У школьников могут возникнуть определенные учебные затруднения на этом этапе: заголовок может носить слишком общий характер, не содержащий конкретного фактического содержания, и, наоборот, слишком подробный, часто включающий целые цитаты из текста. Во время общей работы в классе учителю необходимо обращать внимание на навык называть часть текста только после усвоения его содержания. Для этого необходимо контролировать формирование данного

навыка через простое задание: ученику предлагается пересказать текст с опорой на свои пункты плана, без обращения к первоисточнику.

3. Отработка умения найти и выделить главную мысль абзаца, подзаголовка, всего текста. При выполнении этого задания происходит формирование навыков логического анализа текста. На уроке учитель в ходе учебного диалога постоянно концентрирует внимание учеников на установление причинно-следственных связей, на взаимосвязь и порядок течения событий, на различие между причиной и следствием. 6 класс – хронологическая таблица «Первые русские князья», сравнительная характеристика княжеств в период феодальной раздробленности – составление, таблицы.

4. Переход к письменному фиксированию плана текста. Здесь важно приобщить учеников к культуре письменной научной работы, умению выделять пункты плана правильно, грамотно, аккуратно, в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научному тексту. Необходимо отметить, что к системному изучению истории и обществознания школьники приступают в 5 классе. Пример работы, выступить в роли хрониста-летописца, составить план-хронику греко-персидских войн.

Формирование навыков составления сложного плана, включающего главные пункты и, раскрывающие более полно их содержание, подпунктов. Данный этап является продолжением работы над составлением плана текста, ученики начинают применять полученные навыки логического анализа текста, используют понятия главное и второстепенное, причина и следствие.

Работа с научным текстом

Работу с научными текстами на уроках истории и обществознания, целесообразно начинать с опорой на простой и адаптированный материал, представленный учебниках. При этом, важно акцентировать внимание на формирование умений читательской грамотности таких, как: отбирать главное и второстепенное в тексте, отделять причину от повода, событие от его следствия, выстраивать логическую. Последовательность материала; разработала систему познавательных задач. Начать можно с несложных заданий:

1. Найти главную мысль абзаца или подзаголовка, далее целой статьи, первоначально используя готовые фразы текста, затем, постепенно, заменяя их собственными, построенными в смысловых рамках темы. На этом этапе целесообразно организовать коллективный поиск ответа на вопрос: «Что самое главное автор хотел нам рассказать?».

Далее, обучающиеся высказывают различные версии и предположения,

учитель направляет коллективный поиск и помогает оформить главную мысль, отсекая лишние подробности, составляя емкое и краткое определение. В процессе обучения, степень самостоятельности рассуждений обучающихся, по мере закрепления умения и обогащения познавательного опыта, будет возрастать, а активная роль учителя в обсуждении будет меняться на роль наблюдателя, определяющего границы.

В основной и средней школе, где работа идет с более сложными, неадаптированным научными текстами часто возникают учебные затруднения. Для их преодоления учитель должен привлечь внимание к ключевым смыслам текста, следующими вопросами-заданиями: «Выделите в тексте предположение гипотезу автора, его аргументы, систему доказательств. Что в данном случае причина, что следствие?». Выполнив предложенные действия, обучающиеся успешно справляются с заданием на материале научного текста.

2. Озаглавливать части параграфа, статьи, в 5 классе можно целыми предложениями, затем необходимо научить обучающихся сокращать их до словосочетания. Здесь следует обратить внимание на приобщение учащихся к правильному методологическому оформлению работы, оптимальному использованию научной терминологии и соответствию научному стилю изложения. В младших классах допускается использование эмоционально окрашенных, литературных заголовков, в старших классах необходимо использовать лексику научного языка.

Составить событийную таблицу на основе, материала изложенного в тексте. Ее можно оформить: в виде «ленты времени», хронологической таблицы, схемы.

Работа с историческими источниками

В работе с историческими источниками важно все: какой источник выбрать, как составить вопросы для его анализа, в какой форме провести этот анализ, как организовать его так, чтобы школьники выполняли задания с удовольствием, чтобы у них появились уважение к источнику.

Анализ исторического документа представляет определенную сложность для учащихся в силу следующих причин:

1. Исторический источник включает в себя понятия, термины, реалии, выходящие за пределы адаптированного языка учебника

2. Часто в историческом источнике сохраняется историческое, устаревшее наименование, топонимический термин, необычная форма написания имени

3. В историческом источнике, значительная доля субъективной оценки, пристрастного отношения, авторской позиции по теме, затронутой в документе.

Поэтому при работе с документами на уроках истории и обществознания, важно акцентировать внимание на формирование умений:

1. Отделять позицию, оценку автора от фактического материала, изложенного в тексте источника

2. Находить в тексте так называемые реалии (фактический материал) в виде географических названия, имен, известных исторических событий и т.д.

3. Применять для атрибутирования источника знания не только из изучаемой эпохи, но и из других периодов, а также из других предметов (например, географии), опираясь на межпредметные связи.

При работе с историческими источниками эффективными для понимания смысла текста являются методические приемы и действия:

1. Внимательное чтение документов с поясняющими комментариями учителя об авторстве источника, обстоятельствах его написания. Изучение внешнего вида источника по иллюстративному материалу,

2. Актуализация знаний об изучаемом периоде, главных исторических процессах, идущих в это время, основных задач социально-экономического, культурного и политического развития общества, нашедших отражение в содержании изучаемого документа.

3. Источниковедческий анализ изучаемого документа: цель его написания или принятия, к какому виду он относится, в чем особенности извлечения исторической информации из данного источника. Обучение работе с документами целесообразно начинать с изучения теории во время учебной лекции. Затем организовать совместную, групповую работу с использованием элементов текстологического анализа и решения познавательных задач.

Организуя групповую работу, можно дифференцировать учебные задачи. Например, разделить класс на три группы и предложить обучающимся выполнить следующие задачи:

- 1 группа собирает и систематизирует информацию о происхождении источника, внешнем виде, сохранности, обстоятельствах публикации или находки,

- 2 группа собирает и систематизирует информацию об авторе, его происхождении, образовании, политических взглядах.

- 3 группа описывает внешний облик источника (количество глав, частей, статей), определяет тему сочинения, его вид.

В результате работы с документами, обучающиеся самостоятельно оформляют ответы в табличной форме, в виде схем, диаграмм, символических рисунков. Работа с историческими источниками стимулирует развитие проектно-исследовательских умений, познавательной активности учащихся на уроках истории, обогащает личностный опыт. Таким образом, школьники не

только знакомятся с новыми источниками знаний, но и совершенствуют читательскую грамотность, развивают умения смыслового чтения.

Таким образом, можно сделать вывод о важности формирования читательской грамотности на уроках истории. Читательские умения, как частное проявление информационной грамотности, выступают необходимым «фундаментом» для эффективного решения учебных, учебно-практических задач, жизненных проблем в реальной действительности. Формирование таких умений в целом предполагает приобретение обучающимися способности найти и извлечь информацию, интегрировать и интерпретировать текстовый материал, осмыслить и оценить содержание и форму текста.

Используемые источники

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. [Электронный ресурс] – URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-s/> (дата обращения: 20.03.2024).

2. Вестник марийского государственного университета. Т. 17. № 3. 2023

3. Зимина Е.Г. Развитие читательской грамотности на уроках истории и обществознания. Методическое пособие – Нижний Тагил: Уральское отделение РАЧ, МАОУ гимназия № 18, 2021 – 25 с.

4. Кулаева Г.М. Стратегии, приёмы и инструментарий работы с учебным сплошным и несплошным текстом на уроках гуманитарного профиля в средней школе: методические рекомендации для учителей средней школы. Оренбург: Оренбургская книга, 2021. 68 с.

5. Читательская грамотность: понятие, уровни, проверка, возрастные. Нормы и оценки. [Электронный ресурс] – URL: <https://fb.ru/article/434997/chitatelskaya-gramotnost-ponyatie-urovni-proverka-vozrastnyie-normyi-i-otsenki/> (Дата обращения 29.02.2024).

Небылицына И.В.,
учитель русского языка и литературы
МБОУ «СШ № 2» г. Смоленска

Формирование читательской грамотности на уроках русского языка и литературы

В Федеральных государственных образовательных стандартах начального общего образования, основного общего образования, среднего общего образования подчеркивается необходимость формирования функциональной грамотности. Стандарты рассматривают функциональную грамотность как способность решать различные жизненные ситуации. Развивают функциональную грамотность предметные, метапредметные и универсальные способы деятельности, которые формирует школа. Все способы деятельности подразумевают, что ученики овладевают ключевыми компетенциями, которые позволяют получить дальнейшее образование и ориентироваться в мире профессий. Одним из ведущих компонентов функциональной грамотности является читательская грамотность.

На современном этапе развития образования в России на государственном уровне осознается важность читательской грамотности современных школьников. Утверждены стратегически важные документы: «Концепция преподавания русского языка и литературы в Российской Федерации» и «Концепция программы поддержки детского и юношеского чтения в Российской Федерации». В Концепции утверждается ключевая роль развития навыков чтения в информационном обществе: «Чтение - важнейший способ освоения научного, профессионального и быденного знания, базовой социально значимой информации, содержащейся в печатных и электронных книгах, журналах, газетах, различных документах, интернет ресурсах, и первый по значимости источник социального опыта и освоения смыслов, накопленных человечеством. Чтение имеет первостепенное значение: для воспитания и образования подрастающего поколения, становления и развития личности; для повышения уровня образованности, культурной и профессиональной компетентности всех членов общества, в том числе принимающих решения на уровне государства, муниципальных властей, учреждений, предприятий, общественных организаций; для формирования общекультурного потенциала страны; для повышения качества жизни» [4].

В Федеральных государственных образовательных стандартах общего образования читательская грамотность формируется и развивается через освоение метапредметных результатов, в частности, при работе с информацией, а также через освоение предметных результатов при изучении предметов.

Читательская грамотность связана с обработкой информации для конкретных целей и включает в себя выделение главной и второстепенной информации, обобщение, извлечение основных тем, формулирование выводов, оценка достоверности фактов. Все эти компоненты восходят к базовым логическим операциям: анализ, синтез, сравнение и связанным с ними универсальными учебными действиями (УУД). В первую очередь школа должна помочь учащимся стать компетентными читателями, научить работать с текстом. Быть «компетентным читателем», значит:

- понимать цель чтения (задачу, которую необходимо решить);
- выбрать подходящую стратегию чтения;
- обладать определённым и достаточным для понимания текста объёмом предметной и фоновой информации;
- осознавать, какая информация нужна, чтобы понять текст;
- понимать, где эту информацию получить;
- использовать полученную информацию для решения любого вида задач – от учебных до практических, жизненных;
- оценивать достижение цели чтения как решение поставленной задачи.

Формирование читательской грамотности складывается из трех составляющих: тексты, учебные задания и современные педагогические технологии. Рассмотрим все составляющие.

Текст

Традиционно считается, что для достижения поставленных образовательных целей все учителя вне зависимости от преподаваемого предмета должны обращаться к учебным текстам, то есть адаптированным или специально сконструированным текстам из тех или иных областей научного знания. Такие тексты в большинстве своем представлены в учебниках и учебных пособиях, включенных в Федеральный перечень. Однако для достижения на учебных занятиях целей, связанных именно с читательской грамотностью, подобных текстов мало. Так, рекомендуется больше включать в учебные занятия так называемые **аутентичные тексты**, то есть неадаптированные, взятые из непосредственного жизненного опыта школьников.

В процессе подготовки к учебным занятиям следует учитывать следующую классификацию текстов:

1. С точки зрения способа предъявления информации:

А) сплошной текст

Примеры сплошных текстов:

- описание (художественное и техническое);
- повествование (рассказ, репортаж);

- рассуждение (эссе, критическая заметка);
- определение понятия (словарная статья, комментарий);
- инструкция (указание к выполнению работы; правила, законы).

Б) несплошной текст

Примеры несплошных текстов:

- графики;
- диаграммы;
- таблицы;
- карты, схемы;
- рисунки, фотографии;
- формы (анкеты и др.);
- информационные листы и объявления.

В) смешанный текст

Примерам смешанных текстов относятся:

- реклама;
- комикс;
- афиша;
- плакат.

Г) составной текст

Примеры составных текстов:

- сайт;
- форум;
- чат;
- набор нескольких текстов на одну тему (проблему, авторскую позицию).

2. Классификация с точки зрения представления текстов:

- бумажный текст – это текст, представленный на бумажном носителе;
- электронный текст (цифровой, ТНП – текст новой природы) – это текст, предназначенный для чтения на различных цифровых платформах (компьютеры, мобильные телефоны, планшеты).

3. Классификация с точки зрения количества представленных текстов:

- единичный текст – это текст, состоящий из одной текстовой единицы;
- множественный текст – это текст, состоящий из нескольких текстовых единиц;
 - свертхтекст – совокупность текстов, объединенных тематически / содержательно / ситуативно;
 - гипертекст – текст, в котором обнаруживаются навигационные ссылки на другие тексты или фрагменты того же текста;
 - интертекст – диалогическое взаимодействие текстов за счет цитат,

реминисценций.

4. Классификация с точки зрения функции текста:

- основной текст – это текст, предваряющий несколько заданий;
- вспомогательный текст – это текст, включенный в структуру отдельного задания (например, иллюстрация, словарная статья, стихотворение).

5. Классификация с точки зрения целостности текста:

- целостный текст – это текст без каких-либо нарушений;
- фрагментарный текст – это текст, представляющий собой отрывок из целостного текста;
- деформированный текст – это текст, в котором нарушена последовательность следования частей.

6. Классификация с точки зрения ситуации чтения:

- личный текст – это текст «для себя», то есть текст, чтение которого связано с достижением личных целей (например, личные письма, блоги, чаты, смс; художественная литература, биография)
- социальный текст – это текст, чтение которого связано с достижением общественных целей (например, официальный документ, информация разного рода о событиях общественного значения и др.);
- практический текст – это текст, чтение которого связано с достижением практических целей (инструкция, информация о товарах, услугах, реклама, путеводитель, расписание движения транспорта и др.);
- учебный текст – это текст, чтение которого связано с достижением учебных целей (учебная, справочная литература, научно-популярные тексты).

Учебные задания

В процессе подготовки к учебным занятиям учителям-предметникам рекомендуется воспользоваться различными классификациями учебных заданий:

1) классификация с точки зрения вида учебных действий:

- поиск информации (получение информации, работа с источниками информации, «навигационная грамотность»);
- нахождение информации (извлечение, локализация, распознавание, восприятие, усвоение) – это учебные задания, направленные на формирование умений обнаруживать в тексте информацию в явном и неявном виде;
- интерпретация информации (интеграция, синтез, обобщение, анализ, толкование, понимание, осмысление, обработка, освоение) – это учебные задания, направленные на формирование умений глубоко понимать прочитанное в целом и в деталях;
- рефлексия информации (оценка, использование, размышление,

переработка, преобразование, присвоение) – это учебные задания, направленные на формирование умений критически оценивать информацию, при работе с информацией обращаться к внетекстовым (контекстным, фоновым) знаниям, прогнозировать и трансформировать информацию.

2) классификация с точки зрения применяемой стратегии чтения:

– изучающее чтение (подробное, детальное, медленное, неспешное) – это учебные задания, предполагающие внимательное и вдумчивое чтение текста с целью достижения максимально полного и точного понимания как основной, так и второстепенной информации;

– ознакомительное чтение (беглое) – это учебные задания, предполагающие извлечение только основной информации;

– просмотрное чтение (сканирующее, «по диагонали») – получение самого общего представления о содержащейся в тексте информации,

– поисковое чтение (выборочное, фокусирующее, целевое) – установление в тексте информации, которая является значимой для решения определенной задачи.

При подготовке занятия необходимо определять учебные задания, которые формируют и оценивают читательскую грамотность школьников. Важно подобные учебные задания видеть в учебниках, включенных в Федеральный перечень, или в заданиях ГИА и в заданиях, предусмотренных в процедурах допуска к ГИА, а также легко трансформировать имеющиеся в учебном фонде традиционные задания таким образом, чтобы в них актуализировалась читательская активность обучающихся.

При необходимости добавлять (дополнять) в учебный процесс новые задания по читательской грамотности, взятые из надежных информационных источников, уметь самим конструировать учебные задания, используя при этом самостоятельно подобранные аутентичные тексты.

Педагогические технологии

На уровне основного общего образования применяются технологии, целью которых является чтение для жизни.

1. Технологии развития критического мышления через чтение и письмо:

– стадия вызова: поэтапное заполнение таблиц «Знаю – Хочу узнать – Узнал», «Плюс – Минус – Интересно»;

– стадия осмысления: конспектирование текста в виде «Бортового журнала» (вопросы – новая информация) или трехчастного «Дневника» (реакция на прочитанное с цитатами и комментариями – собственные размышления и ассоциации – вопросы, оставшиеся без ответа;

– стадия рефлексии: написание статьи для энциклопедии, создание

рекламного буклета и пр.

2. Технологии работы в аутентичном информационном потоке

- выявление истинной и ложной информации;
- обнаружение средств манипуляции сознанием;
- установление факта избыточной, недостаточной и отсутствующей информации.

3. Технологии проблемного обучения

- нахождение противоречий;
- ведение проблемного диалога, на основе прочитанного;
- восстановление деформированного текста).

На уровне среднего общего образования целесообразно использовать педагогические технологии, целью которых является чтение для профессии.

1. Технологии проектного обучения;

- освоение новых жанров: резюме, аннотация, библиографический список, рецензия;
- формирование способности вступать в открытую дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

2. Технологии информационной обработки текста:

- создание вторичных текстов: план, выписки, тезисы, аннотация, обзор, конспект, реферат, сообщение, доклад, выступление, презентация.

3. Технологии работы с незнакомыми словами по Л.А. Рябининой, Т.Ю. Чабан:

- определение значения слова с опорой на состав слова и с опорой на контекст;
- восстановление пропущенного слова в тексте.

4. Технологии работы с ключевыми словами и словами-образами по Г.Г. Граник:

- поиск повторяющихся слов;
- подбор пословиц;
- опора на воссоздающее и творческое воображение – прием «Включаем мысленный экран».

5. Технологии ситуативно-тематической подборки текстов:

- тексты для коммуникативной ситуации (Например, тексты для коммуникативной ситуации «Аэропорт»: расписание вылетов и прилетов, правила перевозки багажа, билет, инструкция для пассажира на борту авиалайнера и т. д.).

6. Технологии работы с текстами, активно использующими ресурсы ИКТ-электронными энциклопедиями, динамической инфографикой:

- визуализация как синтез слова и изображения;

- интеграция основных и дополнительных компонентов;
- фрагментарность как проявление тенденции к сжатию информации;
- динамичность и диалоговость;
- принципиальная незавершенность, открытость текста.

7. Технологии создания на основе текста-опоры схемы, кластера, таблицы, диаграммы, графика.

8. Технологии создания на основе текста-опоры ментальной карты (интеллект-карты).

9. Технологии создания на основе текста-опоры облака тегов.

Применяя комплексный подход к формированию читательской грамотности, рекомендуется активно использовать в урочной и внеурочной деятельности современные читательские практики, в основе которых лежит системная работа с текстами, позволяющая одновременно решать учебные задачи и задачи формирования и оценивания читательской грамотности школьников. Эффективны для формирования читательской грамотности следующие приемы и упражнения. На этапе формулировки темы и целеполагания можно использовать упражнения следующих типов:

- поиск фразы по буквам;
- дешифровщик;
- выборочное чтение.

Задача учителя – подвести учеников к самостоятельной формулировке темы урока. Ученики пытаются самостоятельно расшифровать тему, найти ее ключевые понятия, например, в ряду букв.

На этапе изучения нового материала ребятам помогут приемы работы с ключевыми словами: текстовыделитель – «пишу смс». Эти упражнения можно сочетать, например, построив работу со специально распечатанным текстом в три этапа:

1. Выделить самую важную информацию одним цветом
2. Выделить информацию "второстепенной важности" другим цветом.
3. Составить «смс» (очень сжатый текст с ограниченным допустимым числом слов). Упражнения на поиск ключевых слов актуальны и при чтении различных заданий. Внимательно прочитанный и осознанный текст задания – залог успеха при его выполнении.

Методы к формированию читательской грамотности

- Чтение с остановками.
- Комментированное чтение.
- Синквейн.
- Корзина идей.
- Знал, узнал, хочу узнать.

- Кластер.
- Создание викторины.
- Тонкие и толстые вопросы.
- Ромашка «Блума».
- Восстановление текста.
- Создание буктрейлера.
- Ментальные карты.
- Инфографика.
- Уголки.
- Опроный конспект.
- Эссе.
- Мозговой штурм.
- Верю/не верю.
- Лента времени.
- Шаг за шагом.
- Проект.
- Ключевые слова.
- Облако слов.
- Интерактивный плакат.
- Самый лучший вопрос.
- Единый день текста.

Тексты, задания и технологические схемы работы с ними, гармонично вписанные в структуру учебного процесса, смогут выполнить двойную нагрузку – обеспечить достижение предметных результатов и в значительной мере помогут сформировать функциональную грамотность, в частности, читательскую.

Используемые источники

1. Граник Г.Г., Бондаренко С.М., Концевая Л.А. Как учить школьников с учебником. – М., 1987.
2. Добротина И.Н. Информационная переработка текста на уроках русского языка как средство развития коммуникативных умений старшеклассников: автореферат на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – М., 2016.
3. Долинина Т.А., Юшкова Н.А. Работа с текстом на разных учебных предметах. Методические рекомендации. – Екатеринбург: ГАОУ ДПО СО «ИРО», 2020.
4. Концепция программы поддержки детского и юношеского чтения в

Российской Федерации утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2017 года № 1155-р // Школьная библиотека. – 2017. – № 7. – С. 5–12. – Текст: непосредственный.

5. Методические рекомендации «Формирование читательской грамотности учащихся основной школы»: к реализации Концепции преподавания русского языка и литературы в Российской Федерации / О.М. Александрова, Ю.Н. Гостева, И.Н. Добротина, И.П. Васильевых, И.В. Ускова // Русский язык в школе. – 2017, № 1. – С. 3–11.

6. Письмо Минобрнауки России № 08-1713 от 23.08.2016 «О направлении плана реализации Концепции преподавания русского языка и литературы в Российской Федерации».

7. Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности: [Электронный ресурс] URL – <https://fg.resh.edu.ru> (Дата обращения 29.02.1014).

Формирование естественнонаучной грамотности

Сегодня учащимся недостаточно успешно освоить базовый курс школьной программы, им необходимо научиться быть самостоятельными, работать с информацией и приобретать знания. В условиях социально-экономической модернизации обществу необходим человек, функционально грамотный, умеющий работать на результат, способный к определенным, социально значимым достижениям. Обучение учащихся самостоятельно добывать, анализировать, структурировать и эффективно использовать информацию для максимальной самореализации и полезного участия в жизни общества выступает ведущим направлением модернизации системы образования.

Функциональная грамотность проявляется в решении проблемных задач, выходящих за пределы учебных ситуаций. На современном уроке, важно умение решать реальные жизненные проблемы и самостоятельно работать с информацией.

Функциональная грамотность – понятие метапредметное, и поэтому она формируется при изучении разных школьных дисциплин и имеет разнообразные формы проявления: читательская, математическая, естественнонаучная, финансовая грамотность; глобальные компетенции и креативное мышление. Её смысл в осознанном выходе за границы конкретного предмета, а точнее – синтезировании всех предметных знаний для решения конкретной задачи.

Естественнонаучная грамотность – это способность человека использовать естественнонаучные знания для постановки вопросов, освоения новых знаний, объяснения естественнонаучных явлений и формулирования выводов, основанных на научных доказательствах в отношении естественнонаучных проблем.

Задания по естественнонаучной грамотности оценивают следующие компетенции:

- научно объяснять явления;
- понимать особенности естественнонаучного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

В заданиях по естественнонаучной грамотности описывается реальная жизненная проблемная ситуация, которая помещена в определенный контекст:


- здоровье;
- природные ресурсы;
- окружающая среда;
- опасности и риски;
- связь науки и технологии.

Наибольшие затруднения школьники испытывают при выполнении заданий, направленных на проверку сформированности умений работать с информацией, представленной в различной форме (текст, таблица, схема, модель) и формулировать на основе предложенной информации выводы, или где требуется анализ результатов экспериментальной деятельности.

Одно из требований федерального государственного образовательного стандарта гласит, что дети должны уметь ориентироваться в различных источниках информации. К несплошным текстам относят: рекламные щиты, приглашения на презентации, билеты, квитанции, графики, диаграммы, схемы, карты, различные планы (помещения, местности, сооружения).

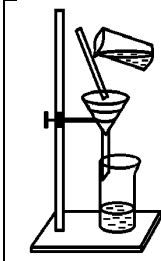

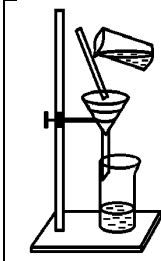

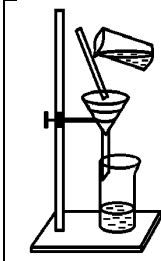

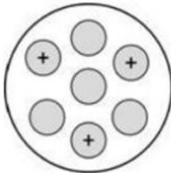
Задания с таблицами

Для развития умения работать с текстом очень важно систематическое его использование. На обязательном уровне учащиеся, работая с источником познания, составляют конспект, на продвинутом уровне – план, на творческом уровне могут заполнять таблицы, делать обобщения, сравнения, разрешать проблемные ситуации. Основная цель работы с текстом – научить учащихся извлекать информацию из текста в том объёме, который необходим для решения конкретной задачи, используя определённые технологии чтения, развить познавательный интерес к предмету.

Класс	Тема	Задание		
		Название	Рисунок	Назначение
8	Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	Пробирка		Для проведения опытов
	
	
8	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	Название	На чём основан	Примеры
		Фильтрация	Различная пропускная способность пористого материала - фильтра	Очистка питьевой воды, пылесос
	
9	Понятие о скорости химической реакции.	Фактор	Опыт	Вывод

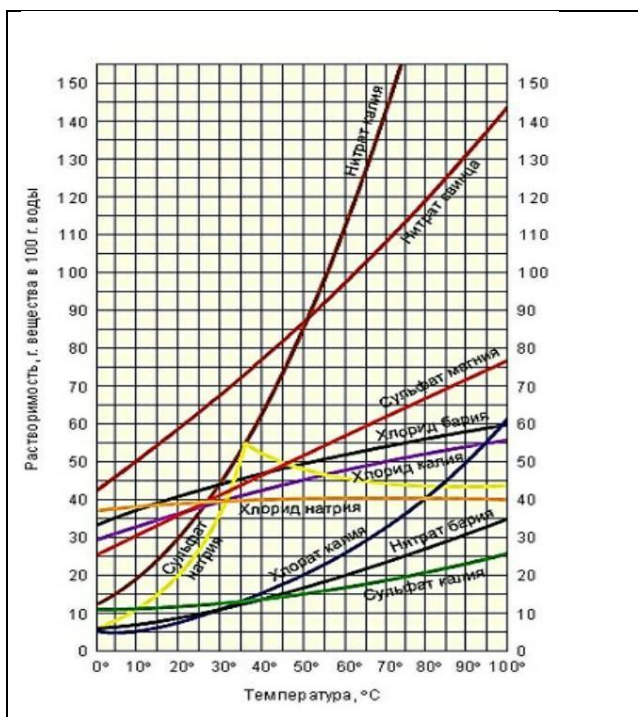
Класс	Тема	Задание		
		Природа реагирующих веществ	Гранула цинка и железа с соляной кислотой	Скорость реакции зависит от природы реагирующих веществ
	
9,11	Физические свойства металлов	Свойство	Классификация	Примеры
		Пластичность	Изменение формы под внешним воздействием	Наиболее пластичны золото, серебро и медь
	
10	Углеводы	Признаки сравнения	Глюкоза	Фруктоза
		Формула, название Нахождение в природе Физические свойства Химические свойства Биологическая роль Применение углеводов
7-11	ПСХЭ и таблица Растворимость кислот, оснований и солей в воде	1. В ряду элементов $\text{Na} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Al} \rightarrow \text{Si}$ а) увеличивается число электронных слоёв в атомах б) увеличиваются металлические свойства в) уменьшается радиус атома г) увеличивается радиус атома 2. Что получится, если слить подготовленные растворы сульфата натрия и хлорида бария? 3. Приведите примеры растворимых оснований и нерастворимых солей.		

Задания со схемами

Класс	Тема	Задание				
8	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	<p>На рисунке 1 и 2 представлены способы разделения смесей. Дайте название изображенному способу, укажите, на чем он основан и приведите пример</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Рисунок 1</th> <th>Рисунок 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Рисунок 1	Рисунок 2		
Рисунок 1	Рисунок 2					
						
8	Химическая связь	<p>Составьте схему образования химической связи на примере NaCl</p> $ \begin{array}{c} 23 \quad 0 \\ \text{Na} \\ 11 \quad 2 \ 8 \ 1 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{c} 23 \quad 0 \\ \text{Na} \\ 11 \quad 2 \ 8 \ 1 \end{array}} \right) + \begin{array}{c} 23 \quad 0 \\ \text{Cl} \\ 11 \quad 2 \ 8 \ 7 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{c} 23 \quad 0 \\ \text{Cl} \\ 11 \quad 2 \ 8 \ 7 \end{array}} \right) \rightarrow \left[\begin{array}{c} 23 \\ \text{Na} \\ 11 \quad 2 \ 8 \end{array} \right]^+ \left[\begin{array}{c} 23 \\ \text{Cl} \\ 11 \quad 2 \ 8 \ 8 \end{array} \right]^- $ <p style="text-align: center;">ион натрия ион хлора</p>				
ОГЭ		<p>На рисунке изображена модель строения ядра атома некоторого химического элемента.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div style="margin-right: 20px;"> <p>⊕ – протоны</p> <p>⊙ – нейтроны</p> </div> <div> <p>Запишите в таблицу номер периода (X), в котором данный химический элемент расположен в Периодической системе Д.И. Менделеева, и величину заряда ядра (Y) его атома.</p> </div> </div>				

Задания с графиками

Умения читать и строить графики и диаграммы, согласно ФГОС, являются одними из важных познавательных УУД и необходимыми предметными навыками. На практике мы часто встречаемся с зависимостями между различными величинами в разных сферах деятельности. С помощью графиков наиболее естественно отражаются функциональные зависимости одних величин от других.



- 1) Растворимость хлорида калия KCl при температуре $30^{\circ}C$ равна ...
- 2) Растворимость хлорида бария $BaCl_2$ при температуре $90^{\circ}C$ равна ...
- 3) Растворимость нитрата бария $Ba(NO_3)_2$, равная 6г соли на 100г воды соответствует температуре...
- 4) Растворимость сульфата калия K_2SO_4 , равная 14г соли на 100г воды соответствует температуре...
- 5) Найти вещества, которые одинаково растворяются при температуре $17^{\circ}C$.

Работа с этикетками

<p>Уксусная кислота вырабатывается в виде столового уксуса (3-9%) и уксусной эссенции (70% и 80%). Укажите в граммах количество воды и уксусной кислоты, необходимых для приготовления данной продукции.</p>	<div style="border: 2px solid orange; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>УКСУС 9% 1Л СТОЛОВЫЙ</p> </div>
<p>Виды пластика и маркировка: 1 PET (полиэтилентерфталат) 2 PEHD (полиэтилен высокой плотности) 4 LDPE (полиэтилен низкой плотности)</p>	<p>Изучите маркировку пластиковой упаковки различной товарной продукции. Составьте список пластиковой тары, подвергающейся дальнейшей переработке.</p>

Использованию оценочных материалов

На начальном этапе использовать задания на воспроизведение фактологических знаний, формулирование определений, выбор одной химической формулы или уравнения реакции из четырех предложенных вариантов.

Мрамор – это горная порода, основу которой составляет кальцит, т.е. карбонат кальция. Химическая формула – $CaCO_3$. Мрамор давно используется в строительстве и архитектуре. Известен во всех точках земного шара и является предметом восхищения, а также роскоши.

К какому классу неорганических соединений относится вещество, составляющее основу мрамора?

- 1) основание
- 2) кислота
- 3) соль**
- 4) оксид

Постепенно вводить задания, требующие несколько аналогичных мыслительных операций, но охватывающих большой объем химического содержания, в том числе представленного в различной форме (текст, таблица, схема).

<p><u>Добыча глауберовой соли</u></p> <p>Глауберову соль добывают зимой в заливе Кара-Богаз-Гол. Это необычное водное образование находится практически вплотную к Каспийскому морю. Летом залив заполняется сильно концентрированным раствором соли. Зимой растворимость соли уменьшается и она кристаллизуется, что и лежит в основе ее добычи.</p> <p>Подчеркните в тексте химические термины, попробуйте объяснить их значение. Какие факторы влияют на растворимость соли?</p>	<p>КРИВЫЕ РАСТВОРИМОСТИ ВЕЩЕСТВ</p>
<p>Фактор 1:</p>	<p>Фактор 2:</p>

На последнем этапе рекомендуется использование диагностических работ, в ходе выполнения которых формируется или оценивается умение применять универсальные учебные действия, продемонстрировать понимание существования межпредметных связей, применять знания в ситуациях, приближенных к реальным жизненным условиям.

Хлеб — всему голова – 1
Задание 2/4

Прочитайте текст «Хлеб — всему голова» и рассмотрите схему, расположенную справа. Запишите свой ответ на вопрос.

От каких природных факторов зависит урожайность растения?

Запишите свой ответ.

Хлеб — всему голова

Культурная пшеница происходит из ближневосточного региона, известного как плодородный полумесяц. Судя по сравнению генетики культурной и дикой пшеницы, наиболее вероятная область происхождения культурной пшеницы расположена близ современного города Диарбакыр в юго-восточной Турции. Н. И. Вавилов считал основной родиной пшеницы Армению.

Фрагмент модуля «Хлеб всему голова» (составлен учителем)

Характеристики заданий и система оценивания	
Задание 2 Хлеб — всему голова – 1 (2/4)	
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:	
<input type="checkbox"/> Содержательная область оценки: живые системы <input type="checkbox"/> Компетентностная область оценки: интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов <input type="checkbox"/> Контекст: глобальный <input type="checkbox"/> Уровень сложности: средний <input type="checkbox"/> Формат ответа: задание с развернутым ответом <input type="checkbox"/> Объект оценки: анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы <input type="checkbox"/> Максимальный балл: 1 <input type="checkbox"/> Способ проверки: экспертный	
Система оценивания:	
Балл	Содержание критерия
1	Дан ответ, в котором говорится, что родиной пшеницы является регион с теплым климатом, плодородными почвами.
0	Другой ответ, или ответ отсутствует

Базы материалов для формирования и оценки функциональной грамотности

Источник	Электронный адрес
Институт стратегии развития образования Российской академии образования: Проект «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся».	http://skiv.instra.ru/
РЭШ: Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности	https://fg.resheba.net/
ФИПИ: Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности	https://fipi.ru/
ФИОКО: Открытые задания PISA	https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
Просвещение: Банк заданий по функциональной грамотности	https://media.prosv.ru/fg/

Работа по поэтапному повышению уровней естественнонаучной грамотности не должна останавливаться, когда ребенок овладеет следующим уровнем естественнонаучной грамотности по сравнению с выявленным в результате мониторинга. Необходимо продолжать работу с каждым ребенком в зоне его ближайшего развития, организовывая работу по формированию следующих уровней естественнонаучной грамотности

Формирование функциональной грамотности является актуальным направлением работы учителя. Многим может показаться, что эта компетенция появилась в образовательной программе «банальным образом», вслед за мировым мониторингом PISA. На самом же деле процессы куда более глобальны и объясняются происходящими во всем мире изменениями. И чтобы жить в этой сложной и быстрой реальности, сегодняшним школьникам

потребуется новые навыки, знания и умения.

Формирование функциональной грамотности – это непростой процесс, который требует от учителя использования современных форм и методов обучения. Применяя эти формы и методы, мы сможем воспитать инициативную, самостоятельную, творчески мыслящую личность.

Функциональная грамотность – это показатель социализации личности. Ведь наша цель – воспитать ученика, умеющего обучаться, знающего, как использовать информацию в нужных целях; взаимодействовать с другими людьми и обладать целым рядом компетенций, способного жить и действовать в условиях быстро меняющегося мира.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ И ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Нормативно-правовые документы

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»: https://fgsreestr.ru/educational_standard/federalnyi-gosudarstvennyi-brazvatelnyi-standart-nachaln-g-bshcheg-brazvaniia

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»: https://fgsreestr.ru/educational_standard/federalnyi-gosudarstvennyi-brazvatelnyi-standart-snvn-g-bshcheg-brazvaniia

3. Примерная основная образовательная программа начального общего образования: Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22 <https://fgsreestr.ru/pp/primernaia-snvnaiia-brazvatelnaia-programma-nachaln-g-bshcheg-brazvaniia-1>

4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования / Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22: <https://fgsreestr.ru/pp/primernaia-snvnaiia-brazvatelnaia-programma-snvn-g-bshcheg-brazvaniia-2>

5. Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся: приказ Рособнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 06.05.2019 // КонсультантПлюс: официальный сайт компании «КонсультантПлюс»: http://www.consultant.ru/document/cons_dclaw_325095.

6. Стратегия повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017–2023 годы. URL: <http://static.government.ru/media/files/uQZdLRrkPLAdEVdaBsQrk505szCcL4PA.pdf>

7. Указ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/57425>

8. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 14.09.2021 № 03-1510 «Об организации работы по повышению функциональной грамотности» <https://pkir.ru/wp-content/uploads/2021/10/03->

Открытые электронные ресурсы по формированию и оценке функциональной грамотности обучающихся

Сайт Федерального государственного бюджетного учреждения

«Федеральный институт оценки качества образования», который активно сопровождает проведение международных исследований, в том числе PISA. Именно на данном сайте появился один из первых банков открытых заданий по тем видам функциональной грамотности, которые являются важными и максимально приближены к заданиям исследования PISA. С этими заданиями можно работать и обрабатывать их в компьютерном варианте.

fi.su.ru/примеры-задач-pisa



Разработки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» размещены на ресурсе единого содержания образования ЕДОО. Эти материалы представлены в большом объеме, но требуют распечатки, работы с бумажными носителями и ручной обработки.

https://eds.su.ru/Funkcionalnaya_gramotnost.htm



Банк заданий для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся основной школы (5–9 классы) содержит не только сами задания, спецификацию, систему оценивания, но и методические рекомендации по каждому виду функциональной грамотности. Материалы приближены к международным исследованиям, представлены в формате для распечатки, нет возможности компьютерной обработки.

<http://skiv.instra.su.ru/bank-zadaniy/>



Ресурс Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный институт педагогических измерений».

Особенностью ресурса является ограниченность выбора по видам грамотности, представлен банк заданий по читательской грамотности и естественно-научной грамотности, но так или иначе у них серьезный банк по проведению оценочных процедур ОГЭ, ЕГЭ, поэтому этот ресурс позволяет использовать материалы для включения в учебный процесс и внеучебную деятельность по формированию функциональной грамотности обучающихся.

<https://fipi.ru/tkrytyy-bank-zadaniy-dlya-tsenki-yestestvenn-nauchn-y-gramtnsti>



Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности на портале «Российская электронная школа» создан для проведения мероприятий, нацеленных на подготовку обучающихся к тестированию для выявления уровня их функциональной грамотности, то есть способности применять полученные знания и умения для решения различных проблем.

Возможности ресурса включают в себя ознакомление с электронным банком тренировочных заданий, прохождение тестирования обучающимися в режиме реального времени, проверку развернутых ответов.

<https://fg.resh.edu.ru/>



Демонстрационные варианты диагностических работ по функциональной грамотности Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования города Москвы «Московский центр качества образования»



<https://dem.mck.ru/test/>

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современных условиях, в том числе при внедрении обновленных Федеральных государственных образовательных стандартов, переориентация системы образования на развитие функциональной грамотности выступает средством, обеспечивающим человеку возможность адаптации и самореализации в быстро изменяющемся мире. Важно понимать, что достижение обучающимися высокого уровня академической и функциональной грамотности в их сочетании – наиболее оптимальное направление модернизации современного образования. При этом развитие функциональной грамотности возможно только на основе сформированной академической грамотности, что является особенностью образовательного процесса сегодня.

Для эффективного формирования функциональной грамотности целесообразно использовать в образовательном процессе контекстные задачи, задания, построенные на реальных жизненных сюжетах для мотивирования обучающихся к осознанному освоению знаний, для формирования умений, связанных с применением знаний в различных контекстах и ситуациях.

Необходимо наряду с тренировочными учебными заданиями, строящимися по принципу «от способа к задаче» предлагать учебные задания и иного типа «от задачи к выбору способа», а также задания, в которых

- проблема ставится вне предметной области, но решается с привлечением предметных и метапредметных знаний, умений и навыков, при этом требуется «перевод» с бытового языка на язык предмета;

- ситуация требует осознанного принятия решения: выбора способа действий, модели поведения и т.п.;

- не содержится явного или неявного указания на способ действий;

- не только допустима, но и необходима возможность использования альтернативных подходов и решений.

Целесообразно использовать:

- учебные исследования, проекты и задания проектного типа,

- кейсы, ролевые и деловые игры, моральные дилеммы и другие задания, способствующие приобретению опыта позитивных действий,

- задания на выявление главного, на выявление существенных свойств, черт и характеристик.

Личностно-ориентированный подход к содержанию образования задает новые ориентиры для разработки и применения заданий на основе реальных ситуаций, жизненного опыта обучающихся и опыта межличностного взаимодействия. Следовательно, изменяются сами задания: от учебно-познавательных задач к комплексным заданиям с описанием реальных жизненных ситуаций, направленных на развитие и оценку функциональной

грамотности. Структура и содержание таких заданий значительно отличаются от традиционных учебно-познавательных задач. Понимание и принятие педагогами этих принципиальных отличий создает условия для отбора из открытых банков и самостоятельного конструирования заданий для развития всех видов функциональной грамотности, что позволит обеспечить новое качество образования.

Литература

Читательская грамотность

1. Богомазова С.В., Володько Н.В., Гончарук С.Ю. и др. Формирование функциональной грамотности. Сборник задач по русскому языку: 8–11 классы. М.: Просвещение, 2018.
2. Болотнова Н.С. Методики смыслового и лингвопрагматического анализа меатекста: учебное пособие. – М.: Флинта, 2019.
3. Бунеева Е.В., Чиндилова О.В. Технология продуктивного чтения: ее сущность и особенности использования в образовании детей дошкольного и школьного возраста. – М.: Баласс, 2014.
4. Виноградова Н.Ф., Кочурова Е.Э., Кузнецова М.И. и др. Функциональная грамотность младшего школьника: книга для учителя. / Под ред. Н. Ф. Виноградовой. – М.: Российский учебник: Вентана-Граф, 2018.
5. Гостева Ю.Н., Кузнецова М.И., Рябинина Л.А., Сидорова Г.А., Чабан Т.Ю. Теория и практика оценивания читательской грамотности как компонента функциональной грамотности. // «Отечественная и зарубежная педагогика» – № 4. – Т. 1 (61). – 2019.
6. Долинина Т.А., Юшкова Н.А. Работа с текстом на разных учебных предметах. Методические рекомендации. – Екатеринбург: ГАОУ ДПО СО «ИРО», 2020.
7. Забродина Н.П. Читательская грамотность: пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников. – М.: Академия Минпросвещения России, 2021.
8. Формирование читательской грамотности учащихся основной школы: к реализации Концепции преподавания русского языка и литературы в Российской Федерации: методические рекомендации / О.М. Александрова, Ю.Н. Гостева, И.Н. Добротина, И.П. Васильевых, И.В. Ускова. // Русский язык в школе. – 2017, № 1. – С. 3–12.
9. Пранцова Г.В., Романичева Е.С. Современные стратегии чтения: теория и практика. Смысловое чтение и работа с текстом: учебное пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Форум, 2015.
10. Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов. / Авт.-сост. А.Л. Плотникова, И.В. Сорокина, А.В. Белкин, И.С. Манюхин, О.Ю. Ерофеева, Н.А. Родионова, С.Г. Афанасьева, С.Н. Хохлова, Е.М. Бобрович, Г.Г. Петрукович, А.А. Гилев. – Самара, 2019.
11. Рекомендации для образовательных организаций по использованию инструментария международного исследования качества подготовки обучающихся (PISA) в образовательной деятельности. – Волгоград, 2019.

12. Русский язык. Сборник задач по формированию читательской грамотности. 8–9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций. – Кострома: Костромской областной институт развития образования, 2021.

13. Рябинина Л.А., Чабан Т.Ю. Мониторинг читательской грамотности: региональный опыт // «Отечественная и зарубежная педагогика» – № 4. – Т.1 (61). – 2019.

14. Сметанникова Н.Н. Обучение стратегиям чтения в 5–9 классах: как реализовать ФГОС. – М.: Баласс, 2011.

15. Читательская грамотность. Сборник эталонных заданий: выпуск 1, 2: учебное пособие: в 2 частях / под ред. Г.С. Ковалевой, Л.А. Рябининой. – 2-е изд., стер. – М.; СПб.: Просвещение, 2022.

16. Читательская грамотность школьника (5–9 классы): книга для учителя / О.М. Александрова, М.А. Аристова, И.П. Васильевых и др.; под ред. И.Н. Добротиной. – М.: Российский учебник: Вентана-Граф, 2018.

17. Методические рекомендации по формированию читательской грамотности обучающихся 5–9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе / под ред. Г.С. Ковалевой, Л.А. Рябининой. – М.: ИСРО РАО, 2021. – [Электронный ресурс] – URL: http://skiv.instra.ru/bank-zadaniy/chitatelskaya-gramotnost/ЧТ_Методические%20рекомендации%20_2021_Final.pdf.

Математическая грамотность

1. Трофимова Т.А. Математическая грамотность: пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников. / Т.А. Трофимова, И.Е. Барсуков, А.А. Бурдакова и др. / под общ. Ред. Р.Ш. Мошпиной. – М.: Академия Минпросвещения России, 2021. – 68 с.

2. Рослова Л.О. Содержание математического образования в контексте формирования функциональной математической грамотности. / Л.О. Рослова, М.А. Бачурина // Образовательное пространство в информационную эпоху – 2019: материалы Международной научно-практической конференции, Москва, 04–06 июня 2019 года / под редакцией С.В. Ивановой. – М.: Институт стратегии развития образования Российской академии образования, 2019. – С. 1054–1068.

3. Рослова Л.О. Проблема формирования способности «применять математику» в контексте уровней математической грамотности / Л.О. Рослова, Е.С. Квитко, Л.О. Денищева и др. // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2020. – Т.2. – № 2 (70). – С. 74–99.

4. Рослова Л.О. Концептуальные основы формирования и оценки математической грамотности / Л.О. Рослова, К.А. Краснянская, Е.С. Квитко //

Отечественная и зарубежная педагогика. – 2019. – Т.1. – № 4 (61). – С. 58–79.

5. Рослова Л.О. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий: уч. пос. для общеобраз. орг-ций / Л.О. Рослова, К.А. Краснянская, О.А. Рыдзе и др. // под ред. Г.С. Ковалевой, Л.О. Рословой. В 2-х ч. – Вып. 1. – Ч.1., Ч.2., – М.; СПб.: Просвещение, 2020. – 79 с.

6. Рослова Л.О. Основные нововведения при оценке математической грамотности в рамках международного исследования PISA 2021–2022, проводимого в форме компьютерного тестирования / Л.О. Рослова, Е.С. Квитко // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2021. – Т. 2. – № 5 (79). – С. 124–142.

7. Смолеусова Т.В. Формирование математической функциональной грамотности // Сибирский учитель. – 2020. – № 1 (128). – С. 27–33.

8. Денищева Л.О. Особенности формирования и оценки математической грамотности школьников / Л.О. Денищева, Н.В. Савинцева, И.С. Сафуанов, А.В. Ушаков А.В., В.А. Чугунов, Ю.А. Семеняченко // Science for Education Today. – 2021. – Т. 11. – № 4. – С. 113–135.

9. Буракова Г.Ю. Формирование функциональной грамотности школьников с помощью задач PISA / Г.Ю. Буракова, И.В. Кузнецова, Т.Л. Трошина // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. – 2020. – № 4 (53). – С. 127–131.

10. Буряк И.Г. Формирование математической грамотности на уроках математики // Вестник ТОГИРРО. – 2021. – № 2 (47). – С. 14.

11. Методические рекомендации по формированию математической грамотности обучающихся 5–9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе/ под ред. Г.С. Ковалевой, Л.О. Рословой. – М.: ИСРО РАО, 2021. – [Электронный ресурс] – URL: http://skiv.instra.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/MГ_МетодическиеРекомендации_2021.pdf

12. Сборник заданий, направленных на выявление уровня математической грамотности, предложенных обучающимся / студентам (15-летним подросткам) при проведении международного сравнительного исследования PISA. – [Электронный ресурс] – URL: https://rikc.by/ru/PISA/2-ex_pisa.pdf

Естественно-научная грамотность

1. Асанова Л.И. Естественно-научная грамотность: пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников / Л.И. Асанова, И.Е. Барсуков, Л.Г. Кудрова и др. – М.: Академия Минпросвещения России, 2021. – 84 с.

2. Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Никишова Е.А. Основные подходы к оценке естественно-научной грамотности // Отечественная и зарубежная

педагогика. – 2019. – Т. 1. – № 4 (61). – С. 80–97.

3. Пентин А.Ю., Ковалева Г.С., Давыдова Е.И., Смирнова Е.С. Состояние естественно-научного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA // Вопросы образования. – 2018. – № 1. – С. 79–109.

4. Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Никишова Е.А. Формы использования заданий по оцениванию и формированию естественно-научной грамотности в учебном процессе // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2019. – Т. 1. – № 4 (61). – С. 177–195.

5. Ковалева Г.С., Пентин А.Ю., Никишова Е.А., Никифоров Г.Г. Естественно-научная грамотность: сборник эталонных заданий. Выпуск 1, 2. – М.: Просвещение, 2022.

6. Методические рекомендации по формированию естественно-научной грамотности обучающихся 5–9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе/ под ред. Г.С. Ковалевой, А.Ю. Пентина – М.: ИСРО РАО, 2021. – [Электронный ресурс] – URL: http://skiv.instra.ru/bank-zadaniy/estestvenn-nauchnaya-gramotnost/EG_Методические%20рекомендации_2021.pdf

Финансовая грамотность

1. Ерёмина Т.Ю. Преподавание учебного курса «Основы финансовой грамотности» в основной школе: учебно-методическое пособие. – Киров: ООО «Типография «Старая Вятка», 2017. – 166 с.

2. Ерёмина Т.Ю. Информационные и учебно-методические ресурсы по курсу «Основы финансовой грамотности» в основной школе // Преподавание истории и обществознания в школе. – 2017. – № 1. – С. 40–47.

3. Ерёмина Т.Ю. Проект по повышению финансовой грамотности обучающихся образовательных организаций Кировской области // Актуальные вопросы преподавания истории, обществознания в условиях реализации ФГОС и предметных Концепций: сборник материалов участников областного научно-практического семинара учителей истории, обществознания. – Киров: ИРО Кировской области, 2018. – С. 9–12.

4. Ерёмина Т.Ю. Вопросы финансовой грамотности в школьном обществоведческом образовании Кировской области // Педагогический имидж. – 2019. – Т. 13. – № 4 (45). – С. 576–583.

5. Ковалева Г.С., Рутковская Е.Л., Колачев Н.И., Баранова В.Ю. Динамика результатов оценки финансовой грамотности российских учащихся в Международном исследовании PISA // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2021. – Т. 2. – № 5 (79). – С. 41–59.

6. Колачев Н.И., Рутковская Е.Л., Ковалева Г.С., Половникова А.В. Факторы финансовой грамотности российских школьников на примере исследования PISA-2018 // Вопросы образования. – 2021. – № 4. – С. 166–186.

7. Першина Ю.В., Ерёмина Т.Ю. Место и роль учебного курса «Основы финансовой грамотности» в современной школе // Школьные технологии. – 2017. – № 6. – С. 3–8.

8. Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов / Под общ. ред. Л.Ю. Панариной, И.В. Сорокиной, О.А. Смагиной, Е.А. Зайцевой. – Самара: СИПКРО, 2019. – 114 с.

9. Рутковская Е.Л. Финансовая грамотность как компонент функциональной грамотности: подходы к разработке учебных заданий // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2019. – Т. 1. – № 4 (61). – С. 98–111.

10. Рутковская Е.Л. Образовательное пространство школы: возможности развития функциональной грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2020. – Т. 2. – № 2 (70). – С. 58–73.

11. Рутковская Е.Л., Половникова А.В. Оценка и формирование финансовой грамотности: модели заданий и их развитие // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2020. – Т. 2. – № 2 (70). – С. 24–41.

12. Сергеева Т.Ф. Финансовая грамотность: 6–8 классы. В поисках финансового равновесия: тренажер. – М.: Просвещение, 2021. – 128 с.

13. Финансовая грамотность: сборник эталонных заданий. Выпуск 1: учеб. пособие для общеобразоват. организаций; под ред. Г.С. Ковалёвой, Е.Л. Рутковской. – 2-е изд. – М.; СПб.: Просвещение, 2021. – 94 с.

14. Единая рамка компетенций по финансовой грамотности. – [Электронный ресурс] – URL: <https://xn--80apa-hbc3aw9e.xn--p1ai/materials/edinaya-ramka-kompetencij-po-finansovoj-gramotnosti-dlya-shkolnikov-i-vzroslyh/>

15. Методические рекомендации по формированию финансовой грамотности обучающихся 5–9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе / под ред. Г.С. Ковалевой, Е.Л. Рутковской. – М.: ИСРО РАО, 2021. – [Электронный ресурс] – URL: http://skiv.instra.ru/bank-zadaniy/finansovaya-gramotnost/ФГ_Методические%20рекомендации_2021.pdf

16. Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования. – URL: <https://fmc.hse.ru/>

17. Финансовая культура. – [Электронный ресурс] – URL: <https://fincult.inf/>

18. Центральный банк Российской Федерации. – URL: <https://cbr.ru/>

Креативное мышление

1. Логинова О.Б. Особенности заданий для формирования и оценки креативного мышления // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2021. – Т. 2, № 5 (79). – С. 160–174.

2. Логинова О.Б., Авдеенко Н.А., Яковлева С.Г., Садовщикова О.И. Проект «Мониторинг формирования функциональной грамотности». Креативное мышление: первые результаты // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2020. – Т. 2, № 2 (70). – С. 132–154.

3. Авдеенко Н.А., Демидова М.Ю., Ковалева Г.С. и др. Основные подходы к оценке креативного мышления в рамках проекта «Мониторинг формирования функциональной грамотности» // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2019. – № 4. – С. 124–145.

4. Ковалева Г.С., Логинова О.Б., Авдеенко Н.А. и др. Креативное мышление. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1: учебное пособие для общеобразовательных организаций / под общ. ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. – М.; СПб.: Просвещение, 2020. – [126 с.]

5. Логинова О.Б., Ковалева Г.С., Авдеенко Н.А. и др. Креативное мышление. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2: учебное пособие для общеобразовательных организаций / под общ. ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. – М.; СПб.: Просвещение, 2021. – [158 с.]

6. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя. – 2е изд. – М.: Просвещение, 2011. – [191 с.]

7. Цукерман Г.А., Венгер А.Л. Развитие учебной самостоятельности. – М.: ОИРО, 2010. – 432 с.

8. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта // Психология мышления – М.: Прогресс, 1965. – 14 с.

9. PISA 2021 Creative Thinking Framework (Third Draft). ECD, 2019, 56p. – [Электронный ресурс] – [https://www. ecd. rg/pisa/publicati ns/PISA-2021-creative-thinking- framew rk.pdf](https://www.ecd. rg/pisa/publications/PISA-2021-creative-thinking-framework.pdf) дата обращения 21.09.2021

10. Методические рекомендации по формированию креативного мышления обучающихся 5–9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе / под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой – М.: ИСРО РАО, 2021. – [Электронный ресурс] – URL: http://skiv.instra .ru/bank-zadaniy/kreativn e-myshlenie/КМ_Методические%20рекомендации%20_2021.pdf

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Банк заданий для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся основной школы (5–9 классы). – [Электронный ресурс] – URL: <http://skiv.instra.ru/bank-zadaniy/>
2. Ермоленко В.А. Развитие функциональной грамотности обучающегося: теоретический аспект // Электронное научное издание альманах Пространство и время. 2015. № 1. Том 8. – URL: http://www.jspacetime.com/actual%20content/t8v1/t8v1_PDF/2227-9490e-apr_vr_e-ast8-1.2015.12-%D0%95%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%92%D0%90.pdf
3. Ковалева Г.С. Что необходимо знать каждому учителю о функциональной грамотности. // Вестник образования России». – 2019. – № 16. Август.
4. Концептуальные основы формирования и оценки Математической грамотности. – URL: <http://elibrary.ru>
5. Методические рекомендации по формированию глобальных компетенций обучающихся 5–9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе / под ред. Г.С. Ковалевой, Т.В. Коваль – М.: ИСПО РАО, 2021. – URL: http://skiv.instra.ru/bank-zadaniy/globalnye-kompetentsii/GK_Metodicheskie%20рекомендации_2021.pdf
6. Методические рекомендации по формированию естественно-научной грамотности обучающихся 5–9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе/ под ред. Г.С. Ковалевой, А.Ю. Пентина – М.: ИСПО РАО, 2021. – URL: http://skiv.instra.ru/bank-zadaniy/estestvenno-nauchnaya-gramtnst/EG_Metodicheskie%20рекомендации_2021.pdf
7. Методические рекомендации по формированию креативного мышления обучающихся 5–9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе / под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой – М.: ИСПО РАО, 2021. – URL: http://skiv.instra.ru/bank-zadaniy/kreativnoemyshlenie/KM_Metodicheskie%20рекомендации%20_2021.pdf
8. Методические рекомендации по формированию математической грамотности обучающихся 5–9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе / под ред. Г.С. Ковалевой, Л.О. Рословой. – М.: ИСПО РАО, 2021. – URL: http://skiv.instra.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramtnst/MG_MetodicheskieРекомендации_2021.pdf
9. Методические рекомендации по формированию читательской грамотности обучающихся 5–9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе / под ред. Г.С. Ковалевой, Л.А. Рябининой. – М.: ИСПО РАО, 2021. – URL: http://skiv.instra.ru/bank-zadaniy/chitatelskaya-gramtnst/CT_Metodicheskie%20рекомендации%20_2021_Final.pdf

10. Основные подходы к оценке естественно-научной грамотности. – URL: <http://elibrary.ru>
11. Основные подходы к оценке креативного мышления в рамках проекта «Мониторинг формирования Функциональной грамотности». – URL: <http://elibrary.ru>
12. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» – URL: <https://garant.ru>
13. Проектирование и реализация междисциплинарных программ основного общего образования [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. – М., 2016 – URL: <http://dlib.rsl.ru>
14. Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов / Под общей редакцией Л.Ю. Панариной, И.В. Сорокиной, О.А. Смагиной, Е.А. Зайцевой. – Самара: СИПКРО, 2019. – 114 с.
15. Рудик Г.А., Жайтапова А.А., Стог С.Г. Функциональная грамотность – императив времени // Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития. – 2014. – № 1. – Т. 12. – С. 263–269.
16. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции «Образовательное пространство в информационную эпоху» (ЕЕИА-2018). (4/6) – URL: <http://instra.ru>
17. Теория и практика оценивания читательской грамотности как компонента функциональной грамотности – URL: <http://elibrary.ru>
18. Финансовая грамотность как компонент функциональной грамотности: подходы к разработке учебных заданий. – URL: <http://elibrary.ru>
19. ECD (2017), PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematics, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving, revised edition, PISA, ECD Publishing, Paris, p. 65–80.
20. ECD Governing Board PISA 2021 Mathematics Framework (First Draft), April 2018 [For Official Use], p. 8, 21–22.
21. https://files.fisc.ru/Media/Default/Documents/%D0%9C%D0%A1%D0%98/%D0%9E%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82%20%D0%A4%D0%93%20PISA-2018_.pdf – URL: <https://files.fisc.ru>
22. <https://sch.l.tver.ru/system/documents/files/000/050/673/original/1635247308.pdf> – URL: <https://sch.l.tver.ru>
23. http://skiv.instra.ru/bank-zadaniy/matematiceskayagrammatnast/%D0%9A%D0%9C_%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%

Авторы-составители:
Борис Геннадьевич Меркин
Виталий Александрович Филинов

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ФОРМИРОВАНИЮ И ОЦЕНКЕ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Подписано в печать 14.02.2024 г. Бумага офсетная.
Формат 60x84/16. Гарнитура «Times New Roman».
Печать лазерная. Усл. печ. л. 7,25
Тираж 100 экз.

ГАУ ДПО СОИРО
214000, г. Смоленск, ул. Октябрьской революции, 20а