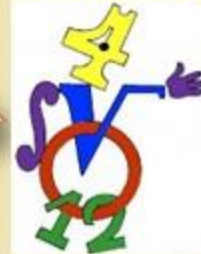




Методическое объединение

учителей
математики

Г. Гагарин - 2018



ТЕМА МЕТОДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ МО:

«Системный подход в работе с учителями математики по повышению качества образования по предмету в условиях реализации ФГОС»

Руководитель РМО учителей математики
Гагаринского района
Учитель высшей категории
Смирнова Галина Дмитриевна



Цели и задачи



- ✓ **повышение педагогического мастерства учителя с учетом требований ФГОС второго поколения;**
- ✓ **обобщение и распространение передового педагогического опыта учителей математики;**
- ✓ **совершенствование существующих и внедрение новых активных форм, методов и средств обучения;**
- ✓ **изучение и внедрение в практику работы нормативных документов, регламентирующих условия реализации образовательной программы по математике с учётом достижения целей, устанавливаемых Федеральным государственным образовательным стандартом.**
- ✓ **изучение и распространение положительного опыта подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по математике.**

Виды деятельности

обеспечение педагогов
актуальной
профессиональной
информацией;

проведение
консультаций по
актуальным проблемам
образования;

разработка и анализ
олимпиадных заданий;

изучение и
распространение
педагогического опыта
учителей;

творческие отчеты
учителей;

применение
информационных и
коммуникационных
технологий;

знакомство с новейшими
достижениями в области
образования;

Виды деятельности

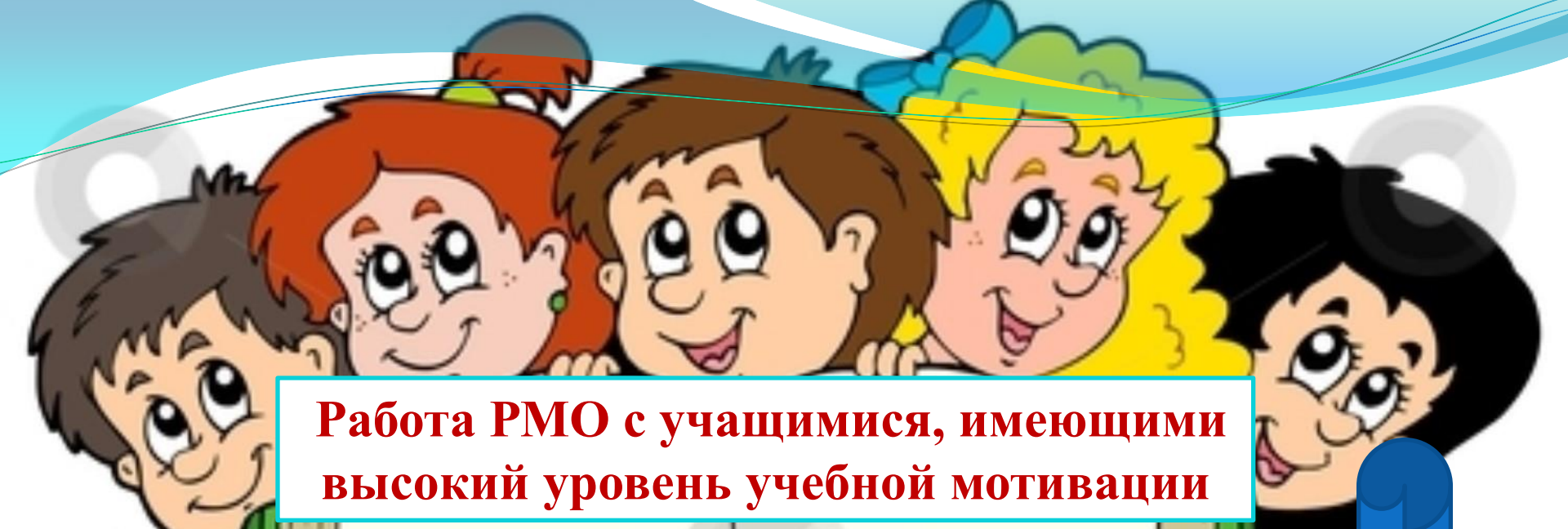


Открытые уроки

Внеурочные мероприятия: неделя математики, день науки и творчества, марафоны

Исследовательская и проектная деятельность

Мастер-классы, круглые столы



Работа РМО с учащимися, имеющими высокий уровень учебной мотивации

В каждой школе Гагаринского района ведется работа с одарёнными детьми. В школах района проводится олимпиада по математике, в первом туре принимают участие учащиеся 5-11 классов, во втором туре— учащиеся 7-11 классов. Активное участие ученики школ района принимают в международной математической игре «Кенгуру», «Кенгуру выпускникам», «Олимпус», «Мультитест».

Все учителя работают по программам, утвержденным Министерством образования РФ и соответствующим Государственному стандарту среднего образования по математике, стандартам второго поколения.

Перспективы работы:

- **создать метапредметные творческие группы педагогов;**
- **продолжить работу по повышению профессиональной компетенции учителей по внедрению стандартов нового поколения;**
- **продолжить работу по накоплению методического материала для внеурочной деятельности;**
- **создать благоприятные условия для развития творческих способностей у обучающихся в различных видах деятельности по их способностям, интересам, возможностям;**
- **продолжить работу по обобщению и распространению опыта учителей по подготовке обучающихся к итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ.**

Межпредметная интеграция как фактор формирования у учащихся целостной картины мира

**«О, математика, наука из наук!
Все впереди! Как мало за плечами!
Пусть химия нам будет вместо рук,
Пусть будет физика очами.»**

(М. Алигер)

Выполнила:
учитель математики высшей
квалификационной категории
МБОУ «Средняя школа № 1»
Стифеева А.Ч.

ТРЕБОВАНИЯ СТАНДАРТА

- **сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации;**
- **сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.**

Формирование планетарного мышления во многом зависит от той информации, которую получает ребёнок в процессе своего развития. Воспринимаемая им информация может непосредственно влиять на выбор ценностей. Математика является междисциплинарной основой современного естествознания. Её возможности универсальны, поскольку развитое математическое сознание способно определять приоритеты жизнедеятельности человека за счёт формирования межпредметных связей в картине мира.

- **В современных условиях возникает необходимость формирования у школьников не частных, а обобщенных умений, обладающих свойством широкого переноса.**
- **Межпредметные связи закладывают фундамент для комплексного видения проблемы, а также помогают учителю формировать у учащихся целостную картину мира.**

Виды межпредметных временных связей

• **Предшествующие межпредметные связи** – это

связи, когда при изучении курса математики опираются на ранее полученные знания по другим предметам.

• **Сопутствующие межпредметные связи** – это связи,

учитывающие тот факт, что ряд вопросов и понятий изучаются как по математике, так и по другим предметам.

• **Перспективные межпредметные связи**

используются, когда изучение материала по математике опережает его применение в других предметах.

МАТЕМАТИКА И ФИЗИКА

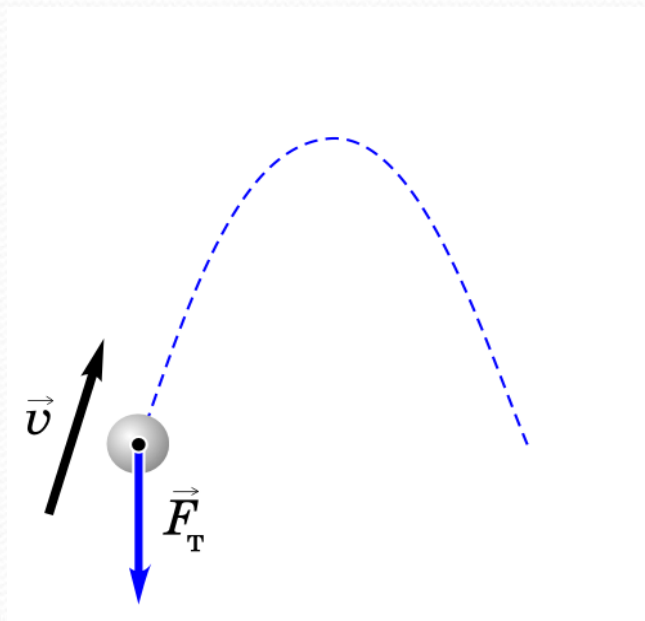
- *Пример 1. Через какое время тело, брошенное вверх со скоростью 20 м/с, достигнет высоты 15 м? Может ли оно достичь 25 м?*

Решение:

Тело, брошенное вертикально вверх со скоростью v движется по закону $S=vt-gt^2/2$. Принимая приближенно $g=10$ м/с², имеем формулу $S=vt-5t^2$. Подставляя известные данные, получаем квадратное уравнение: $5t^2 - 20t + 15 = 0$.

Решая данное уравнение, получаем ответ $t=1$ с, $t=3$ с.

Для ответа на второй вопрос вместо S подставим значение 25м. Полученное квадратное уравнение $5t^2 - 20t + 25 = 0$ не имеет корней, а следовательно, нет такого значения времени t , при котором тело достигло бы высоты 25 м.



МАТЕМАТИКА И РУССКИЙ ЯЗЫК

Пример 1. Тема по русскому языку «Числительное» (изучаются количественные, порядковые числительные, их склонение)

Учителю математики: Предложить ученикам записать (или проговорить) словами:



953. Найдите значение выражения:

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------|
| а) $ -8 - -5 ;$ | д) $ -2,3 + 3,7 ;$ | и) $\left -\frac{4}{5}\right - \left -\frac{2}{3}\right ;$ |
| б) $ -10 \cdot -15 ;$ | е) $ -4,7 - -1,9 ;$ | к) $\left -2\frac{1}{3}\right \cdot \left \frac{9}{14}\right ;$ |
| в) $ 240 : -80 ;$ | ж) $ 28,52 : -2,3 ;$ | л) $\left 3\frac{1}{7}\right - \left -1\frac{9}{14}\right ;$ |
| г) $ -710 + -290 ;$ | з) $ 0,1 \cdot -10 ;$ | м) $\left -8\frac{1}{3}\right : \left \frac{5}{9}\right .$ |

Учителю русского языка: дать подобные задания на его уроках. Время изучения материала совпадает. Возможно, дать общее домашнее задание по русскому языку и математике, а затем оценить отдельно по каждому предмету. К тому же учащиеся оценят необычность подобного задания, что вызовет дополнительный интерес к нему.

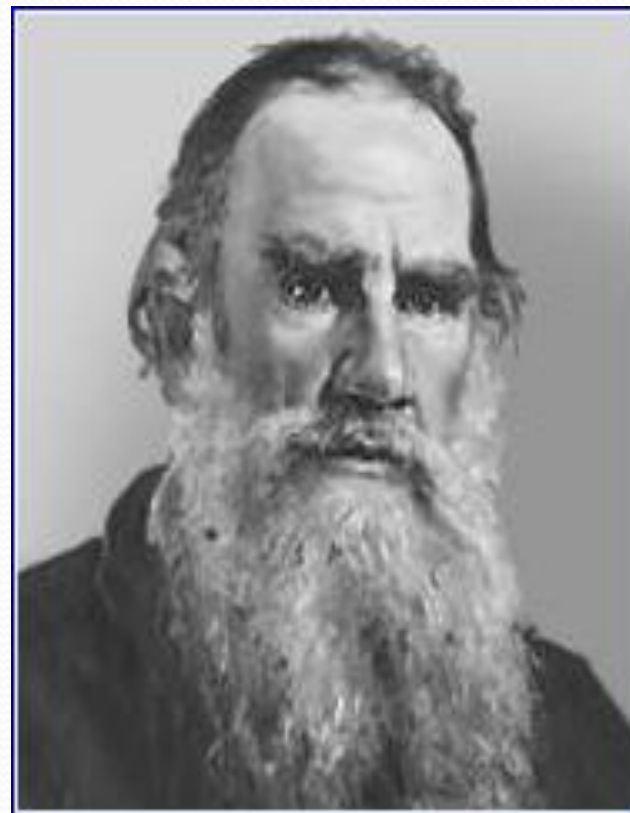
МАТЕМАТИКА И ЛИТЕРАТУРА

Живой человеческий характер Толстой

представлял в виде дроби, в числителе которой были нравственные качества личности, а в знаменателе - ее самооценка.

Чем выше знаменатель, тем меньше дробь, и наоборот.

Чтобы становиться совершеннее, нравственно чище, человек должен постоянно увеличивать, наращивать числитель и всячески укорачивать знаменатель.



МАТЕМАТИКА И ИСТОРИЯ

В 1725 году бюджет России составлял 9,75 млн. рублей. Из них $\frac{2}{3}$ расходовали на содержание армии и флота. Расходы на флот составляли 0,3 от стоимости содержания армии. Сколько стоило России содержание армии и содержание флота в 1725 г.?

Дома: на основе современных статистических данных составить задачу, характерную для нашего времени.



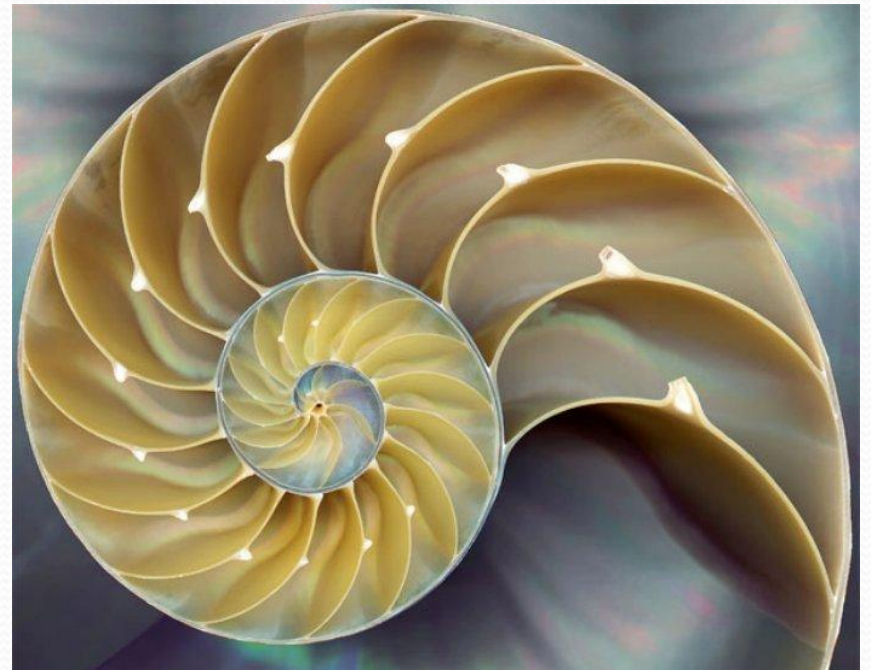
МАТЕМАТИКА И БИОЛОГИЯ

Межпредметная связь ярко прослеживается при изучении темы «Прогрессии».

Примеры чисел Фибоначчи в строении растений и животных.



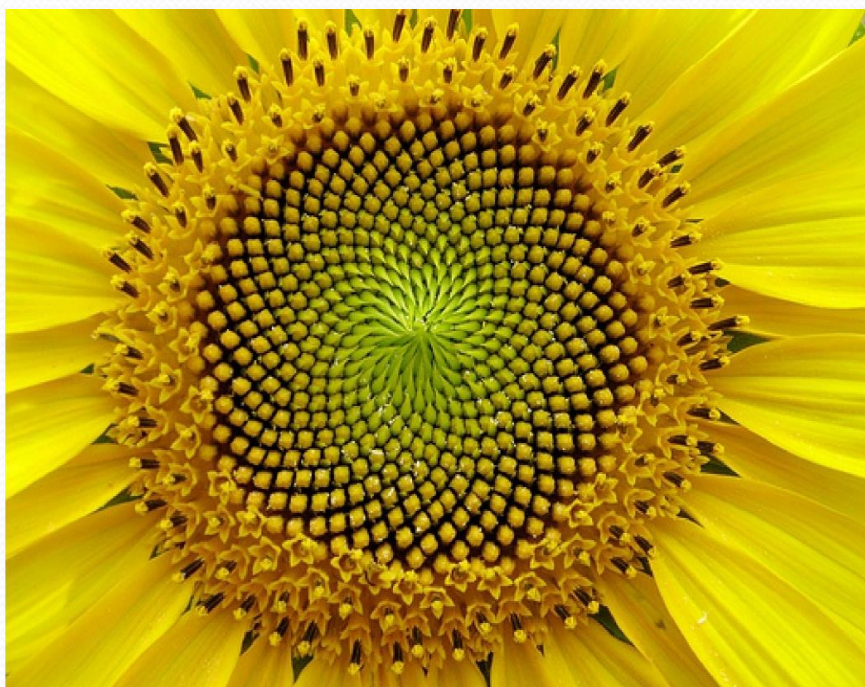
Улитка



Ракушка

МАТЕМАТИКА И БИОЛОГИЯ

Числа Фибоначчи Растения



Подсолнух



Алоэ многолистный

Формы при реализации межпредметных связей

Мини исследовательская работа по различным предметам, объединенным одной темой.


«Меры длины»

1. Провести небольшие исследования по русскому языку (изучить происхождение слов).
2. По литературе (найти произведения, в которых используются различные меры длины).
3. По математике (выяснить значение величины длин).

Результат деятельности – публичная презентация исследовательских работ

ВЫВОД

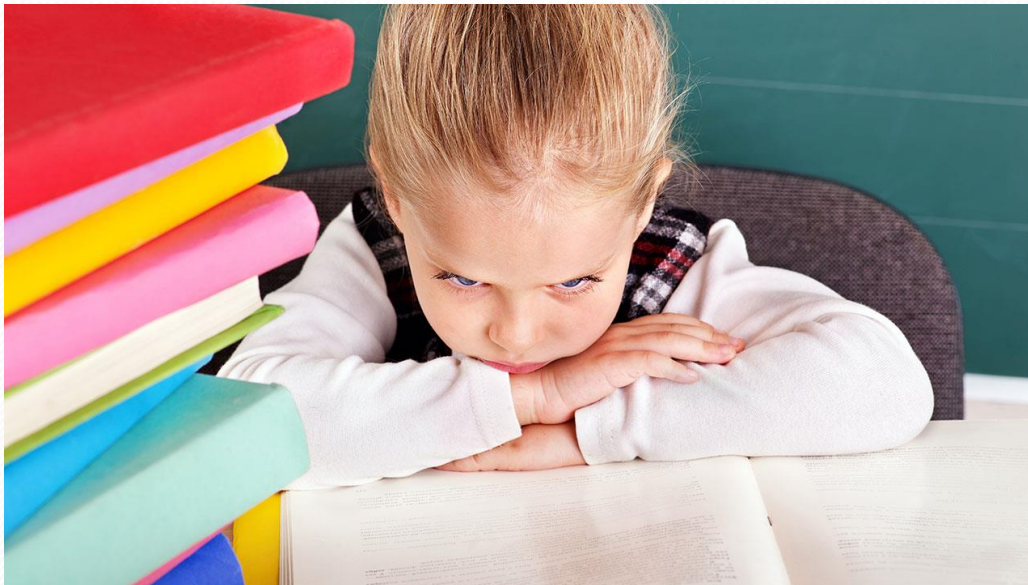
- Существует большое разнообразие направлений реализации межпредметных связей математики с другими науками. Их использование учителем на уроке является несомненным достоинством и способствует более полной реализации целей изучения математики в школе.



Приёмы и методы повышения
мотивации учащихся на уроках
математики, как средство
улучшения качества образования.

Мищенкова А.Ю.
учитель математики
МБОУ СШ № 4
г.Гагарин Смоленской обл.

- Почему снижается мотивация школьников по мере пребывания их в школе?
- Кто в этом виноват?
- Что делать?
- Как пробудить у ребят желание учиться?



методы МОТИВАЦИИ

эмоциональные

поощрение,
порицание,
учебно-
познавательная
игра,
создание ярких
наглядно-
образных
представлений,
создание
ситуации успеха,
стимулирующее
оценивание,
свободный выбор
задания,
удовлетворение
желания быть
значимой
личностью

познавательные

опора на
жизненный опыт,
познавательный
интерес,
создание
проблемной
ситуации,
побуждение к
поиску
альтернативных
решений,
выполнение
творческих
заданий,
"мозговая атака",
развивающаяся
кооперация

волевые

предъявление
учебных
требований,
информирование
об обязательных
результатах
обучения,
формирование
ответственного
отношения к
учению,
познавательные
затруднения,
самооценка
деятельности и
коррекция,
рефлексия
поведения,
прогнозирование
будущей
деятельности

социальные

развитие желания
быть полезным
отечеству,
побуждение
подражать сильной
личности,
создание ситуаций
взаимопомощи,
поиск контактов и
сотрудничества,
заинтересованность
в результатах
коллективной
работы,
взаимопроверка,
рецензирование

Приемы мотивации

```
graph LR; A[Приемы мотивации] --- B[апелляция к жизненному опыту детей]; A --- C[создание проблемной ситуации]; A --- D[ролевой подход и деловая игра]; A --- E[решение нестандартных задач на смекалку и логику]; A --- F[игры и конкурсы]; A --- G[кроссворды, ребусы, творческие работы и т.п.]
```

апелляция к жизненному опыту детей

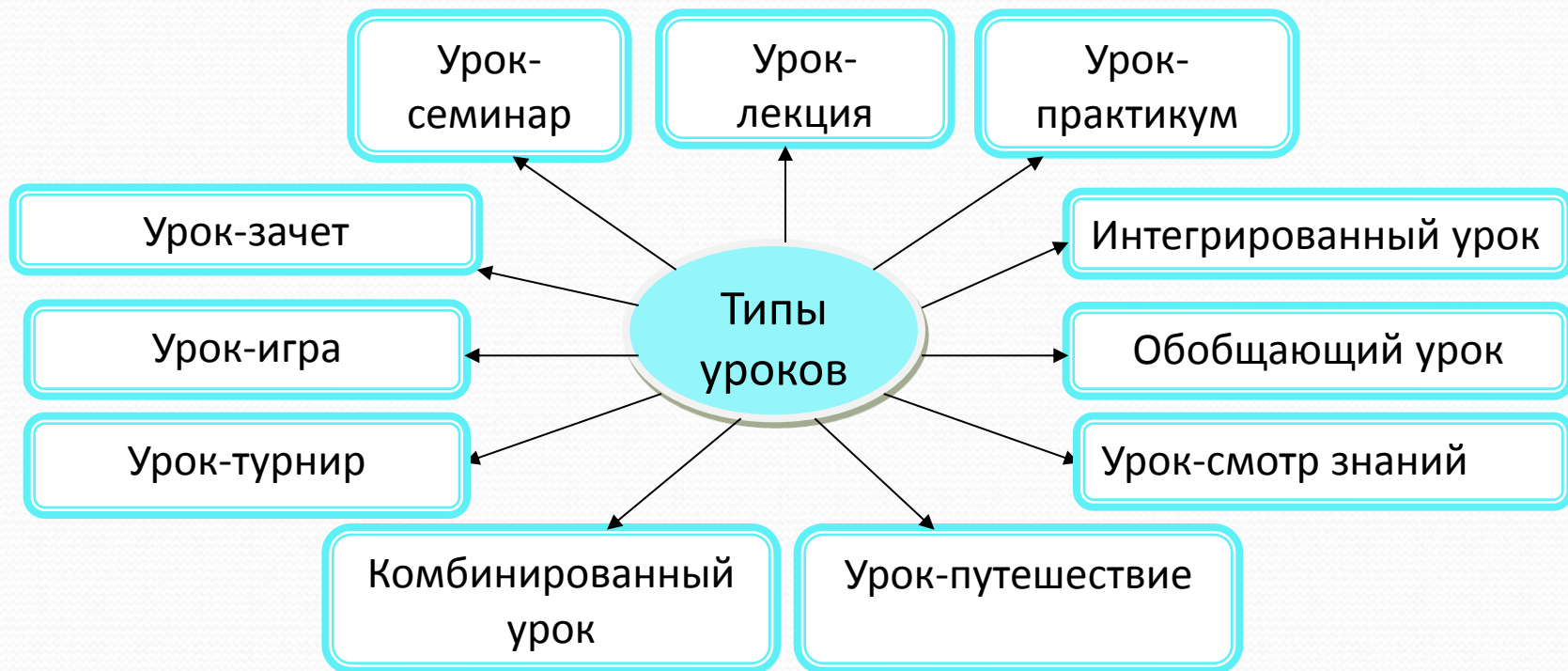
создание проблемной ситуации

ролевой подход и деловая игра

решение нестандартных задач на
смекалку и логику

игры и конкурсы

кроссворды, ребусы, творческие
работы и т.п.



Использование современных образовательных технологий

Дифференцированное обучение

Обучение в сотрудничестве

Игровые технологии

Информационно-коммуникационные технологии

Здоровьесберегающие технологии

Личностно-ориентированная технология

Проблемное обучение

Направления внеурочной деятельности

**Элективные и
факультативные
курсы**

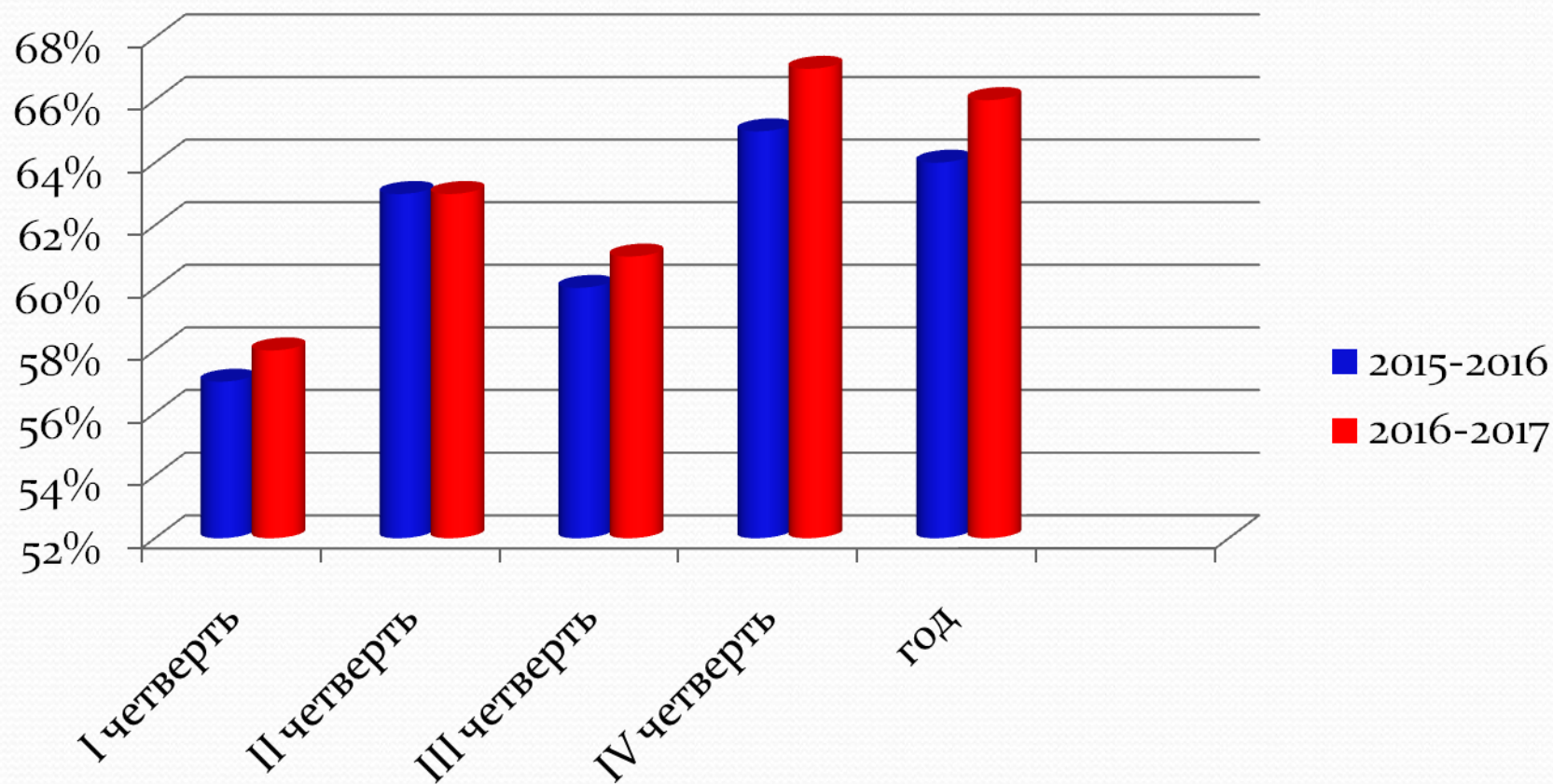
**Участие в
конкурсах,
олимпиадах**

**Предметные
недели**

**Дни науки и
творчества,
кружки**

**Интеллектуальный
марафон**

Качество знаний



Выводы:

1. Мотивация – один из факторов успешного обучения обучающихся на уроках.
2. Снижение положительной мотивации обучающихся ведёт к снижению успешности и эффективности обучения.
3. Развитие мотивов, связанных с содержанием и процессом учения, позволяет повысить результативность обучения по всем предметам.
4. Использование в учебной деятельности методов и приёмов современных педагогических технологий формирует положительную мотивацию детей, способствует развитию основных мыслительных операций, коммуникативной компетенции, творческой активности, повышению качества образования.

Проблемный подход в изучении нового материала, как средство активизации мыслительной деятельности

**«Любое исследование, любое
творчество начинается с
постановки проблемы.»**

Готфрид Вильгельм Лейбниц



МБОУ «Средняя школа №2
им. Е. В. Камышева»
учитель математики Никитина Е. А.
высшая кв. категория

В процессе преподавания математики перед учителем возникают проблемные вопросы:

- как помочь ученику в раскрытии его творческих способностей. Чему учить, как учить.
- какие эффективные методы и формы выбрать.
- как учить мыслить и рассуждать.
- как привлечь к исследовательской деятельности.
- как научить сформулировать соответствующие выводы.

Используя проблемно-поисковые ситуации на уроке нужно четко учитывать следующее:

- уровень трудности для ученика должен быть доступным;
- вопросы должны вызывать интерес своим содержанием;
- проблемно-исследовательские задания должны способствовать получению ученикам новых знаний.
- Проблемная ситуация способствует активизации мыслительной деятельности и желания к исследованию.

Тема «Понятие логарифма»

Решить уравнение: $3^x=81$, $3^X=3^4$, $x=4$, здесь учащиеся используют свойства показательной функции и находят корень уравнения.

Решить уравнение: $3^x=80$.

Этим уравнением создается проблемная ситуация

Пример 8кл.

Тема: «Квадратный корень»

Докажем , что $2 \cdot 2 = 5$.

К обеим частям тождества $16-36=25-45$ добавим равные числа:

$$16-36+20,25=25-45+20,25,$$

$$\text{Откуда } (4-2,25)^2 = (5- 2,25)^2$$

Извлекая корень из обеих частей равенства, получим

$$4-2,25 = 5-2,25$$

Откуда $4=5$, или $2 \cdot 2 = 5$. Где ошибка?

«Практические задачи»

Пример №1. 5 кл. Тема «Периметр прямоугольника»

Семья Димы летом переехала в новый дом. Им отвели земельный участок прямоугольной формы. Папа решил поставить изгородь. Он попросил Диму сосчитать сколько потребуется штакетника, для изгороди, если на 1 погонный м. изгороди требуется 10 штук? Сколько денег потратит семья, если каждый десяток стоит 50 рублей.

Проблемная ситуация: нужно найти длину изгороди (периметр прямоугольника).

Создание проблемных ситуаций через решение задач на сравнение и внимание

- **Задача . Проверим продавца**

Покупатель взял в магазине пакет молока стоимостью 3,45 шекеля, коробку творога стоимостью 3,6 шекеля,

6 пирожных и 3 килограмма сахара.

Когда кассир выбил чек на 29,6 шекеля, покупатель потребовал проверить расчет и исправить ошибку.

- Как определил покупатель, что счет неверен ?

Создание проблемных ситуаций через различные способы решения одной задачи

- Пример №1. 8 кл. Тема: «Квадратные уравнения»
- Решить уравнение $3x^2 + 2x - 1 = 0$, используя различные способы.
- 1 способ. По общей формуле.

$D = b^2 - 4ac$; $D = 4 + 12 = 16 = 4^2$ $\neq 0$ - уравнение имеет 2 корня

$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$; $x = \frac{-2 \pm 4}{6}$. Ответ: -1; 1/3.

2 способ По формуле с чётным коэффициентом b .

$D_1 = \left(\frac{b}{2}\right)^2 - ac$; $D_1 = 1 + 3 = 4 = 2^2 \neq 0$ - уравнение имеет 2 корня

$x = \frac{-\frac{b}{2} \pm \sqrt{D_1}}{a}$; $x = \frac{-1 \pm 2}{3}$. Ответ: -1; 1/3.

Сильные стороны проблемного обучения

- Способствует развитию познавательной активности, осознанности знаний, предупреждает появление формализма, бездумности.
- Обеспечивает более прочное усвоение знаний;
- Развивает аналитическое мышление.
- Способствует сделать учебную деятельность для учащихся более привлекательной, основанной на постоянных трудностях.
- Ориентирует на комплексное использование знаний.
- Приучает учащихся сталкиваться с противоречиями, разбираться в них, искать решение.

Слабые стороны проблемного обучения

- Значительно большие расходы времени на изучение учебного материала;
- Недостаточная эффективность их при решении задач формирования практических умений и навыков, особенно трудового характера, где показ и подражание имеют большое значение
- При изучении сложных тем, где крайне необходимо объяснение учителем, а самостоятельный поиск оказывается недоступным для большинства школьников.

Вывод:

- Проблемное обучение - это тип обучения, обеспечивающий творческое усвоение знаний учащимися посредством диалога с учителем.
- Данная технология является результативной и здоровьесберегающей, поскольку обеспечивает высокое качество усвоения знаний, эффективное развитие интеллекта и творческих способностей, воспитание активной личности при сохранении здоровья учащихся.