****

Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий по математике

***Личностные:***

* установление связи целью учебной деятельности и ее мотивом — определение того, - «какое значение, смысл имеет для меня участие в данном занятии»;
* построение системы нравственных ценностей, выделение допустимых принципов поведения;
* реализация образа Я (Я-концепции), включая самоотношение и самооценку;
* нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм. Построение планов во временной перспективе.

***Регулятивные:***

* определение образовательной цели, выбор пути ее достижения;
* рефлексия способов и условий действий; самоконтроль и самооценка; критичность;
* выполнение текущего контроля и оценки своей деятельности; сравнивание характеристик запланированного и полученного продукта;
* оценивание результатов своей деятельности на основе заданных критериев, умение самостоятельно строить отдельные индивидуальные образовательные маршруты.

***Коммуникативные:***

* планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, способов взаимодействия;
* контроль и оценка своей деятельности, обращение по необходимости за помощью к сверстникам и взрослым;
* формирование умения коллективного взаимодействия.

***Познавательные:***

* умение актуализировать математические знания, определять границы своего знания при решении задач практического содержания;
* умение оперировать со знакомой информацией; формировать обобщенный способ действия; моделировать задачу и ее условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи.

Изучение курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

 *1) в личностном направлении:*

 умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;

 умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

 креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применение математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

*2) в метапредметном направлении:*

 умение видеть математическую задачу в конспекте проблемной ситуации в окружающей жизни;

 умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;

 умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);

 умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;

 умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

 *3) в предметном направлении:*

 умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;

 развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;

 овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

 умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Требования к уровню подготовки учащихся.**

1. **Личностные**
2. знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей; происхождение геометрии из практических потребностей людей);
3. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
4. умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.
5. **Метапредметные**
6. умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
7. умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
8. умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
9. умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
10. применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
11. умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.
12. **Предметные**
13. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
14. владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
15. умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
16. усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
17. приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерение длин площадей, объёмов;
18. знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
19. умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
20. использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
21. знакомство с идеей координат на прямой и на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;
22. понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;
23. умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

12) вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.

 13) геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.

14) анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;

15) решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;

16) извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;

17) извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;

18) выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;

19) строить речевые конструкции;

 20) изображать геометрические фигура с помощью инструментов и

 от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь

 выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.;

 21) выполнять вычисления с реальными данными;

 22) проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты;

 23) выполнять проекты по всем темам данного курса;

 моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин,

 проволоку и др.

# Содержание учебного предмета, курса

 **(140 часов)**

1. Общие приемы устного счета.
2. Специальные приемы устного счета: прием округления, прием перестановки, прием замены одного действия другим, прием последовательного умножения и деления, прием умножения на 5, 50, 500, прием умножения на 25, 250, 2500, прием умножения на 125, прием умножения на 15, приемы умножения на 9 и 99, прием умножения на 11, прием возведения в квадрат двухзначного чисел, использование формул сокращенного умножения, прием извлечения корней из чисел, прием дополнения чисел при сложении, прием постепенного сбрасывания чисел при вычитании, прием умножения на 75, прием умножения и деления смешанного числа путем разложения его на слагаемые, прием сложения и вычитания симметричных чисел.
3. Приемы устного счета при действиях с обыкновенными дробями.
4. Приемы разложения на простые множители. Приемы нахождения наибольшего общего делителя.
5. Прием нахождения наименьшего общего кратного. Прием исключения целого числа из неправильной дроби.
6. Приемы решения примеров на сложение и вычитание обыкновенных дробей. Приемы нахождения дроби от данного числа. Приемы умножения дроби на целое число, умножения смешанного числа на дробь, на смешанное число.
7. Приемы устного счета при действиях с десятичными дробями.
8. Полуписьменные вычисления, индусский способ умножения чисел, устный счет при действиях с периодическими дробями, индусский способ умножения чисел.
9. Использование устного счета в работе с отношениями и пропорциями.
10. Применение счетных линеек при сложении и вычитании.
11. Использование устного счета в процентных вычислениях. Нахождение процентов от числа.
12. Нахождение всего числа по его части, заданной в процентах. Нахождение процентного отношения двух чисел. Формула сложных процентов.
13. Процентные вычисления при решении задач на смеси.
14. Устный счет при решении примеров и задач по алгебре.
15. Вычисление числового значения алгебраического выражения, преобразование и действия над одночленами и многочленами, сокращенное умножение и деление по формулам, приемы устного счета при преобразовании алгебраических дробей, при решении линейных уравнений, в радикалах, при решении квадратных уравнений и уравнений, приводимых к квадратным. Устный счет при помощи формул приближенного вычисления.
16. Наглядное представление данных. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.
17. Наглядная геометрия. Наглядное представление о фигурах на плоскости. Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры. Измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Наглядные представления.
18. Математические игры (математический бой).
19. Комбинаторика и статистика. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.
20. Преобразование графиков функций. Зависимости между величинами. Способы задания функции. График функции. Примеры графиков зависимостей, отображающих реальные события. Преобразования графиков функций.
21. Применение математики для решения конкретных жизненных задач.
22. Составление орнаментов, паркетов.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел. Тема урока. |  | 5 | 6 | 7 | 8 |  |
|  |  |  | кл | кл | кл | кл |  |
| 1 | Диагностическая работа |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Общие приемы устного счета |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Специальные приемы устного счета: прием округления |  |  |  |  |  |
| 4 | Приемы округления |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Специальные приемы устного счета |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Прием перестановки. |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Прием замены одного действия другим. |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Прием последовательного умножения и деления. |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Прием умножения на 5, 50, 500. |  |  |  |  |  |  |
|  | Прием умножения на 25, 250, 2500. |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Прием умножения на 125. Прием умножения на 15. |  |  |  |  |  |
|  | Прием деления на 5, 50, 500, 25, 250, 125, 1250. |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Прием умножения на 9 и 99. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 12 | Приѐм умножения на 11. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Прием возведения в квадрат двухзначных чисел. |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Использование формул сокращенного умножения. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 14 | Прием дополнения чисел при сложении. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 15 | Извлечение корней из чисел. |  |  |  |  |  |  |
| 16 | Прием постепенного сбрасывания чисел при вычитании |  |  |  |  |  |
| 17 | Прием умножения однозначных чисел при помощи пальцев |  |  |  |  |  |
|  | рук. |  |  |  |  |  |  |
| 18 | Сложение и вычитание симметричных чисел. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 19 | Устный счет при действиях с обыкновенными дробями. |  |  |  |  |  |
| 20 | Приемы разложения на простые множители Приемы |  |  |  |  |  |
|  | нахождения наибольшего общего делителя |  |  |  |  |  |  |
| 21 | Прием нахождения наименьшего общего кратного Прием |  |  |  |  |  |
|  | исключения целого числа из неправильной дроби. |  |  |  |  |  |
| 22 | Приемы решения примеров на сложение и | вычитание |  |  |  |  |  |
|  | обыкновенных |  |  |  |  |  |  |
| 23 | Приемы умножения дроби на целое число, умножения |  |  |  |  |  |
|  | смешанного числа на дробь, на смешанное число. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 24 | Приемы нахождения дроби от данного числа. |  |  |  |  |  |  |
| 25 | Устный счет при действиях с десятичными дробями. |  |  |  |  |  |
| 26 | Полуписьменные вычисления. Устный счет при действиях с |  |  |  |  |  |
|  | периодическими дробями. |  |  |  |  |  |  |
| 27 | Индусский способ умножения чисел. |  |  |  |  |  |  |
| 28 | Использование устного счета в работе с отношениями и |  |  |  |  |  |
|  | пропорциями. |  |  |  |  |  |  |
| 29 | Составление диаграмм для наглядного представления данных. |  |  |  |  |  |  |
| 30 | Составление диаграмм для наглядного представления данных. |  |  |  |  |  |  |
| 31 | Опрос общественного мнения.  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | Представление результата в виде диаграмм. |  |  |  |  |  |  |
| 33 | Опрос общественного мнения. Представление результата в виде диаграмм. |  |  |  |  |  |  |
| 34 | Создание проекта на составление различных диаграмм. |  |  |  |  |  |  |
| 35 | Создание проекта на составление различных диаграмм. |  |  |  |  |  |  |
| 36 | Интеллектуальный марафон. |  |  |  |  |  |  |
| 37 | **Геометрия, ее место в математике.** |  |  |  |  |  |  |
| 38 | Первые шаги геометрии, некоторые задачи. |  |  |  |  |  |  |
| 39 | Способы изображения пространственных фигур. Куб, цилиндр, их свойства. |  |  |  |  |  |  |
| 40 | Способы изображения пространственных фигур. Конус, шар их свойства. |  |  |  |  |  |  |
| 41 | Задачи на разрезание и складывание фигур. |  |  |  |  |  |  |
| 42 | Задачи на разрезание и складывание фигур. |  |  |  |  |  |  |
| 43 | Задачи на развитие воображения. Геометрические головоломки. |  |  |  |  |  |  |
| 44 | Задачи на развитие воображения. Геометрические головоломки. |  |  |  |  |  |  |
| 45 | Построения с помощью циркуля и линейки. |  |  |  |  |  |  |
| 46 | Построения с помощью циркуля и линейки. |  |  |  |  |  |  |
| 47 | Золотое сечение. |  |  |  |  |  |  |
| 48 | Золотое сечение. |  |  |  |  |  |  |
| 49 | Задачи, решаемые с конца. |  |  |  |  |  |  |
| 50 | Задачи на сообразительность. |  |  |  |  |  |  |
| 51 | Задачи в сказках, рассказах и стихах. |  |  |  |  |  |  |
| 52 | Азбука оригами. |  |  |  |  |  |  |
| 53 | Оригами. Цветочные композиции. |  |  |  |  |  |  |
| 54 | Оригами. Композиции с птицами. |  |  |  |  |  |  |
| 55 | Оригами. Композиция с рыбками. |  |  |  |  |  |  |
| 56 | Задачи на сообразительность. Игры. |  |  |  |  |  |  |
| 57 | Задачи на сообразительность. Игры. |  |  |  |  |  |  |
| 58 | Использование симметрии при изображении бордюров и орнаментов. |  |  |  |  |  |  |
| 59 | Использование симметрии при изображении бордюров и орнаментов. |  |  |  |  |  |  |
| 60 | Математический бой. |  |  |  |  |  |  |
| 61 | Комбинаторные задачи, методом перебора. |  |  |  |  |  |  |
| 62 | Комбинаторные умения «Расставьте, переложите». |  |  |  |  |  |  |
| 63 | Комбинаторные умения «Расставьте, переложите». |  |  |  |  |  |  |
| 64 | Лист Мёбиуса. |  |  |  |  |  |  |
| 65 | Практические умения. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок. |  |  |  |  |  |  |
| 66 | Создание проекта «Комната моей мечты». |  |  |  |  |  |  |
| 67 | Создание проекта «Комната моей мечты». |  |  |  |  |  |  |
| 68 | Калейдоскоп профессий. |  |  |  |  |  |  |
| 69 | Математические ребусы. |  |  |  |  |  |  |
| 70 | Расчет сметы на ремонт комнаты «моей мечты». |  |  |  |  |  |  |
| 71 | Расчет коммунальных услуг своей семьи |  |  |  |  |  |  |
| 72 | Планирование отпуска своей семьи (поездка к морю). |  |  |  |  |  |  |
| 73 | Игра: математическая мозаика. |  |  |  |  |  |  |
| 74 | Игра «Морской бой». |  |  |  |  |  |  |
| 75 | Математика вокруг нас. |  |  |  |  |  |  |
| 76 | Узнай свои способности. |  |  |  |  |  |  |
| 77 | Принцип Дирихле. |  |  |  |  |  |  |
| 78 | Игра : Магия чисел. |  |  |  |  |  |  |
| 79 | Математический бой. |  |  |  |  |  |  |
| 80 | Инварианты. |  |  |  |  |  |  |
| 81 | Задачи мудрецов. |  |  |  |  |  |  |
| 82 | Топологические опыты. |  |  |  |  |  |  |
| 83 | Зашифрованная переписка. |  |  |  |  |  |  |
| 84 | Геометрия клетчатой бумаги. |  |  |  |  |  |  |
| 85 | Симметрия. |  |  |  |  |  |  |
| 86 | Бордюры. |  |  |  |  |  |  |
| 87 | Графики кусочно-заданных функций (практикум). |  |  |  |  |  |  |
| 88 | Графики кусочно-заданных функций (практикум). |  |  |  |  |  |  |
| 89 | Интеллектуальный марафон. |  |  |  |  |  |  |
| 90 | Построение линейного сплайма. |  |  |  |  |  |  |
| 91 | Построение линейного сплайм. |  |  |  |  |  |  |
| 92 |  «Графики улыбаются». |  |  |  |  |  |  |
| 93 |  «Графики улыбаются». |  |  |  |  |  |  |
| 94 | Игра «Счастливый случай». |  |  |  |  |  |  |
| 95 | Рисование фигур одним росчерком.  |  |  |  |  |  |  |
| 96 | Рисование фигур одним росчерком. Графы. |  |  |  |  |  |  |
| 97 | Геометрическая смесь. Задачи со спичками. |  |  |  |  |  |  |
| ИТОГО |  | 35 | 35 | 35 | 35 |  |