

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу «Мир математики» для 8-9 классов составлена в соответствии с правовыми и нормативными документами:

- Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»;

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 г. федерального учебно-методического объединения по общему образованию;

- АООП ООО ГОКУ СКШ №11 г. Иркутска, принята Педагогическим советом 19.05.2016 г., утверждена приказом №83-Н от 30.05.2016 г.

Программа внеурочной деятельности по математике «Мир математики» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897).

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа позволяет учащимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности для учащихся 8-9 классов, обучающихся в режиме ФГОС.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Главная **цель изучения курса** - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

### **Задачи:**

- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
- развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.

Занятия включают в себя:

приемы устного счета; рассказ на математическую тему; «золотые мысли» математиков и о математике; решение логических задач, решение задач повышенной трудности; игру (играя, проверяем, что умеем и знаем) занимательные задачи, стихи; биографические миниатюры.

Частично данные задачи реализуются и на уроке, но окончательная и полная реализация их переносится на внеклассные занятия.

*Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы, являются:*

- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность.

Программа содержит разные уровни сложности изучаемого материала и позволяет найти оптимальный вариант работы с той или иной группой обучающихся. Данная программа является программой открытого типа, т.е. открыта для расширения, определенных изменений с учетом конкретных педагогических задач, запросов детей. На занятиях рекомендуется использовать ИК – технологии и возможности сети Интернет.

**Математика (вычислительные навыки): применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях.**

1. Наглядное представление данных. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. **(8 часов)**

2. Наглядная геометрия. Наглядное представление о фигурах на плоскости. Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры. Измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Наглядные представления (8 часов).

3. Комбинаторика и статистика. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. (2 часа).

4. Преобразование графиков функций. Зависимости между величинами. Способы задания функции. График функции. Примеры графиков зависимостей, отображающих реальные события. Преобразования графиков функций. (17 часов).

5. Применение математики для решения конкретных жизненных задач. Математика в реальной жизни. (3 часа).

6. Составление орнаментов, паркетов. *Зчаса.*

Проектные и исследовательские работы проводятся в течение всего курса, не менее одной в год.

### **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный план предусматривает познавательную внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы школы. Программа рассчитана на 68 часов.

**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; сравнение 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 применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

*2) в метапредметном направлении:*

умение видеть математическую задачу в контексте 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.

## **1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

### **1. Личностные**

1) знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей; происхождение геометрии из практических потребностей людей);

2) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;

3) 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.

➤ **Метапредметные**

1) умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;

2) умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);

3) 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;

4) умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;

5) применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;

6) умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

➤ **Предметные**

1) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

2) владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

3) умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;

4) усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

5) приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин площадей, объёмов;

6) знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;

7) умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);

8) использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;

9) знакомство с идеей координат на прямой и на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;

10) понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;

11) 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.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

№	Наименование раздела	Количество часов	Элементы содержания
<b>8 класс</b>			
1	Арифметика. Математика и окружающий мир	10	Математика и окружающий мир. Различные системы счисления. Математика на каждом шагу. Замечательные свойства натуральных чисел.
2	Планиметрия	8	Геометрические упражнения с листком бумаги. Задачи на разрезание и перекраивание фигур. Занимательные задачи на построение. Осевая симметрия. Центральная симметрия на плоскости.
3	Алгебра	8	Занимательные и исторические задачи на составление уравнений. Неопределенные уравнения первой степени. Занимательные и исторические задачи на составление уравнений. Разложение многочленов на множители. Решение и исследование алгебраических уравнений и систем уравнений.

4	Графики функций	8	Линейная функция и ее график. График квадратичной функции. Графическое решение систем уравнений и квадратных уравнений. Построение, чтение и применение графиков.
<b>9 класс</b>			
1	Функция: просто, сложно, интересно	16	Историко-генетический подход к понятию «функция». Способы задания функции. Четные и нечетные функции. Монотонность функции. Ограниченные и неограниченные функции. Исследование функций элементарными способами. Построение графиков функций. Функционально-графический метод решения уравнений.
2	Диалоги о статистике	3	Статистические исследования.
3	Задачи с геометрическим подходом в решении	3	Симметрия. Применение симметрии для решения задач.
4	Быстрый счет без калькулятора	3	Приемы быстрого счета. Математические головоломки. Эстафета "Кто быстрее считает».
5	Оригами	3	Техника оригами. Практическое занятие по созданию оригами.
6	Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге	6	Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге. Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой бумаге. Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Количество часов	Дата (период изучения) проведения
<b>8 класс</b>			
1	Математика и окружающий мир	1	
2	Различные системы счисления	1	
3	Различные системы счисления	1	
4	Различные системы счисления	1	
5	Решение арифметических задач повышенной трудности	1	
6	Решение арифметических задач повышенной трудности	1	

7	Математика на каждом шагу (решение задач с практическим содержанием)	1	
8	Математика на каждом шагу (решение задач с практическим содержанием)	1	
9	Замечательные свойства натуральных чисел	1	
10	Замечательные свойства натуральных чисел	1	
11	Геометрические упражнения с листком бумаги	1	
12	Геометрические упражнения с листком бумаги	1	
13	Задачи на разрезание и перекраивание фигур	1	
14	Задачи на разрезание и перекраивание фигур	1	
15	Занимательные задачи на построение	1	
16	Занимательные задачи на построение	1	
17	Осевая симметрия	1	
18	Центральная симметрия на плоскости	1	
19	Занимательные и исторические задачи на составление уравнений	1	
20	Занимательные и исторические задачи на составление уравнений	1	
21	Неопределенные уравнения первой степени	1	
22	Занимательные и исторические задачи на составление уравнений	1	
23	Разложение многочленов на множители	1	
24	Разложение многочленов на множители	1	
25	Решение и исследование алгебраических уравнений и систем уравнений	1	
26	Решение и исследование алгебраических уравнений и систем уравнений	1	
27	Линейная функция и ее график	1	
28	График квадратичной функции	1	
29	Графическое решение систем уравнений и квадратных уравнений	1	
30	Графическое решение систем уравнений и квадратных уравнений	1	
31	Построение, чтение и применение графиков	1	
32	Построение, чтение и применение графиков	1	
33	Защита проектов	1	
34	Защита проектов	1	
<b>9 класс</b>			



1	Подготовительный этап: постановка цели, проверка владения базовыми навыками	1	
2	Историко-генетический подход к понятию «функция»	1	
3	Способы задания функции	1	
4	Четные и нечетные функции	1	
5	Четные и нечетные функции	1	
6	Монотонность функции	1	
7	Монотонность функции	1	
8	Ограниченные и неограниченные функции	1	
9	Ограниченные и неограниченные функции	1	
10	Исследование функций элементарными способами	1	
11	Исследование функций элементарными способами	1	
12	Построение графиков функций	1	
13	Построение графиков функций	1	
14	Построение графиков функций	1	
15	Функционально-графический метод решения уравнений	1	
16	Функционально-графический метод решения уравнений	1	
17	Статистические исследования.	1	
18	Статистические исследования.	1	
19	Статистические исследования.	1	
20	Симметрия.	1	
21	Применение симметрии для решения задач.	1	
22	Применение симметрии для решения задач.	1	
23	Приемы быстрого счета	1	
24	Математические головоломки "	1	
25	Эстафета "Кто быстрее считает»	1	
26	Техника оригами	1	
27	Практическое занятие по созданию оригами	1	
28	Практическое занятие по созданию оригами	1	
29	Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге	1	
30	Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой	1	

	бумаге		
31	Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге	1	
32	Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге	1	
33	Решение других задач на клетчатой бумаге	1	
34	Решение других задач на клетчатой бумаге	1	