

Муниципальное общеобразовательное казенное учреждение
средняя общеобразовательная школа им. С.С.Ракитиной
г. Мураши Кировской области

Утверждаю:

Директор

МОУ СОШ им. С.С.Ракитиной

г. Мураши Кировской области



Т.М.Даровских

Т.М.Даровских

Приказ № 34 от 01.09.2022

**Рабочая программа внеурочной деятельности
общеинтеллектуальной направленности
«Реальная математика»**

Мураши

2022

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности по математике общеинтеллектуальной направленности составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и концепции развития математического образования Российской Федерации.

Для успешного участия в современной общественной жизни личность должна владеть приемами математической деятельности и навыками их приложений к решению практических задач. Обучающиеся должны понимать, что знания, полученные на уроках математики, могут применяться при решении задач, выходящих за пределы школьной программы. В основной школе необходимо развить математические способности для продолжения образования на следующих этапах и получения в дальнейшем качественного профессионального образования. Усиление прикладной направленности обучения математике, которое обеспечивает готовность учащихся использовать математические знания для решения жизненных задач, — актуальная задача в реализации концепции развития математического образования Российской Федерации. Это актуально и для внедрения ФГОС. Реализация данной программы будет способствовать достижению образовательных результатов ФГОС:

- осознанию учащимися значимости математики в повседневной жизни человека;
- приобретению и развитию опыта математического моделирования;
- овладению математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, для применения в повседневной жизни;
- формированию представлений о математике как части общечеловеческой культуры;
- воспитанию качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения.

Программа рассчитана на 1 учебный год, 1 час еженедельно в течение учебного года, общее количество часов — 34.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса внеурочной деятельности.

Изучение курса в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

личностные:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 4) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

5) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

6) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде.

метапредметные:

1) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

2) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

3) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

4) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

5) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

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

7) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

8) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

9) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;

10) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;

11) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

12) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.

предметные:

1) решать несложные практические расчётные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов;

- 2) пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- 3) осуществлять практические расчёты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами;
- 4) моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;
- 5) описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей;
- 6) описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;
- 7) анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Содержание курса «Реальная математика»

1. Составление и преобразование буквенных выражений. Формулы.

Нахождение значений искомой величины. Составление выражений для искомой величины. Преобразование выражений для решения уравнений. Решение прикладных задач, в которых данные выражены буквами. Формулы. Решение физических и прикладных задач с использованием формул.

Виды деятельности обучающегося:

- составляет буквенные выражения, пользуясь связями между значениями величин или количеств;
- преобразовывает буквенные выражения с целью упрощения вычисления их значений, решения уравнений и систем, содержащих их, и т. д.;
- находит выражения для неизвестных количеств и значений величин, если значения известных величин выражены не числами, а буквами;
- находит значение величины по заданной формуле; выражает одну величину через другие из формулы.

2. Квадратные уравнения и их применение

Приёмы решения квадратных уравнений — математических моделей многих реальных процессов. Уравнения, сводящиеся к квадратным, их применение.

Виды деятельности обучающегося:

- составляет квадратные уравнения для нахождения неизвестных значений величин и количеств;
- составляет и решает уравнения, сводящиеся к квадратным с помощью преобразований для нахождения неизвестных значений величин и количеств;
- применяет формулы для нахождения корней квадратных уравнений, теорему Виета, разложение квадратного трёхчлена к решению прикладных задач;

3. Системы уравнений, содержащих квадратные уравнения и их применение

Приёмы решения систем уравнений — математических моделей многих реальных процессов. Системы уравнений, по крайней мере, одно из которых выше первой степени, их применение.

Виды деятельности обучающегося:

- составляет и решает системы уравнений с несколькими переменными, в которых хотя бы одно уравнение выше первой степени для нахождения неизвестных значений величин и количеств.

4. Графики квадратичных функций и их применение в практических задачах

Квадратичная функция, её свойства и графики. Применение квадратичной функции.

Виды деятельности обучающегося:

- использует понятие квадратичной функции, её свойства и графики для решения задач, связанных с равноускоренным движением;
- применяет результаты исследования квадратичной функции к решению прикладных задач, сводящихся к нахождению наибольшего и наименьшего значений функции.

5. Процентные вычисления

Оценивание в процентах части от целого. Три основные задачи на проценты, их применение в финансовых операциях. Процент от процента. Процент от значения одной величины, зависящей от другой.

Виды деятельности обучающегося:

- находит в практических задачах процент от числа, число по его проценту, процентное отношение двух чисел;
- находит, как и на сколько процентов изменилось значение величины, если вначале оно изменилось на некоторое количество процентов, а затем полученное значение изменилось на какое-то количество процентов;
- находит, на сколько процентов изменяется значение величины, если известно, как она зависит от некоторой величины, о которой известно на сколько процентов изменилось её значение.

6. Анализ диаграмм, таблиц, графиков

Диаграммы. Таблицы нормативов. Разные таблицы.

Виды деятельности обучающегося:

- анализирует реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках;
- извлекает информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- описывает и анализирует массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик.

7. Практические задачи по геометрии

Углы. Треугольники. Теорема Пифагора. Подобие треугольников. Вычисление длин и площадей. Разные задачи

Виды деятельности обучающегося:

- устанавливает соотношения между сторонами и углами треугольника;
- вычисляет неизвестные элементы треугольника, используя пропорциональную зависимость;

- применяет свойства треугольников для измерения длин, расстояний в реальных ситуациях;
- применяет понятия подобия для решения прикладных задач;
- применяет формулы площадей и объемов для решения практических задач в реальных ситуациях;
- осуществляют перевод единиц измерения площадей и объемов;
- конструирует модель реальной ситуации с помощью геометрических фигур.

8. Текстовые задачи

Задачи на проценты, сплавы и смеси. Движение по прямой. Задачи на движение по воде. Задачи на совместную работу. Разные задачи

Виды деятельности обучающегося:

- находит и сравнивает по значениям двух из трёх параметров прямолинейного равномерного движения тела (путь, скорость, время) значения третьего;
- находит параметры прямолинейного равномерного движения двух тел при движении как в одном направлении, так и в противоположных направлениях;
- учитывает, когда движение тела происходит в движущейся среде;
- решает задачи на совместную работу;
- решает задачи на проценты, сплавы и смеси.

Формы организации деятельности: беседы, практические работы, исследования.

Учебно-тематический план

№ занятия	Тема	Кол. часов
Составление и преобразование буквенных выражений. Формулы 3 часа		
1.	Вычисление по формуле	1
2.	Линейные уравнения	1
3.	Решение физических и прикладных задач с использованием формул	1
Квадратные уравнения и их применение 3 часа		
4.	Приёмы решения квадратных уравнений	1
5.	Уравнения, сводящиеся к квадратным	1
6.	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
Системы уравнений, содержащих квадратные уравнения и их применение 3 часа		
7.	Приёмы решения систем уравнений	1
8.	Системы уравнений и их применение	1
9.	Системы уравнений и их применение	1
Графики квадратичных функций и их применение в практических задачах 3 часа		
10.	Квадратичная функция, её свойства и график	1
11.	Применение квадратичной функции	1
12.	Применение квадратичной функции	1
Процентные вычисления 3 часа		
13.	Оценивание в процентах части от целого	1
14.	Процент от процента. Процент от значения одной величины, зависящей от другой	1
15.	Три основные задачи на проценты, их применение в финансовых операциях	1
Анализ диаграмм, таблиц, графиков 3 часа		
16.	Диаграммы	1
17.	Таблицы нормативов	1
18.	Разные таблицы	1
Практические задачи по геометрии 8 часов		
19.	Углы	1
20.	Треугольники	1
21.	Теорема Пифагора	1
22.	Подобие треугольников	1
23.	Вычисление длин и площадей	1
24.	Вычисление длин и площадей	1
25.	Разные задачи	1
26.	Разные задачи	1
Текстовые задачи 6 часов		
27.	Задачи на сплавы и смеси	1
28.	Задачи на движение по прямой	1

29.	Задачи на движение по воде	1
30.	Задачи на совместную работу	1
31.	Разные задачи	1
32.	Разные задачи	1
33.	Зачетная работа по курсу	
34.	Подведение итогов за год	