

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики

Владимирской области

Управление образования администрации Камешковского района

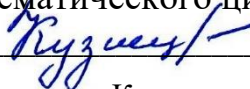
МОУ Новкинская ООШ

РАССМОТРЕНО

на МО учителей

естественно-

математического цикла



Кузнецова О.А.

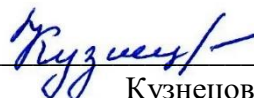
Протокол №1 от «25»

августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по УР



Кузнецова О.А.

«25» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Начарова Л.А.

Приказ №230 от «30»

августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Реальная математика»

(общеинтеллектуальное направление)

для обучающихся 9 класса

Новки 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности по математике составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

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.

Цель курса — создание педагогических условий для формирования у обучающихся уровня математической грамотности, соответствующего требованиям ФГОС, овладение методом математического моделирования, развитие способностей применять математику для решения жизненных задач.

Задачи курса:

- показать связь тем школьной программы с задачами курса «Реальная математика», сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- развить умение анализировать практико-ориентированную задачу, умение интерпретировать полученный результат;
- расширить у учащихся представление об изучаемых математических понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;
- научить строить и исследовать простейшие математические модели реальных объектов, процессов и явлений, задач, связанных с ними, с помощью математических объектов, соответствующих математических задач;
- развить умения, необходимые для применения метода математического моделирования;
- научить оперировать составом математических знаний и умений для решения прикладных задач;
- способствовать формированию у учащихся умения учиться и применять полученные знания на практике.

Общая характеристика курса «Реальная математика»

Курс внеурочной деятельности «Реальная математика» предназначен для формирования учебной мотивации посредством привлечения учащихся к решению жизненных задач с помощью математики; развития математических способностей учащихся; формирования эвристических приемов решения

практикоориентированных задач; формирования критичного стиля мышления с применением анализа и синтеза.

Основополагающими принципами построения курса являются: научность в сочетании с доступностью; практико-ориентированность, метапредметность.

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

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;

7) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

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;

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

14) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

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

Составление и преобразование буквенных выражений. Формулы (3 часа)

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.

Квадратные уравнения и их применение (3 часа)

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;

Системы уравнений, содержащих квадратные уравнения и их применение (3 часа)

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.

Графики квадратичных функций и их применение в практических задачах (3 часа)

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.

Процентные вычисления (3 часа)

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.

Анализ диаграмм, таблиц, графиков (3 часа)

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.

Практические задачи по геометрии (9 часов)

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

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.

Текстовые задачи (6 часов)

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.

Учебно-тематический план

№ заня- тия	Тема	Кол. часов
Составление и преобразование буквенных выражений. Формулы (3 ч)		
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 ч)		
7	Приёмы решения систем уравнений	1
8,9	Системы уравнений и их применение	2
Графики квадратичных функций и их применение в практических задачах (3 ч)		
10	Квадратичная функция, её свойства и графики.	1
11,12	Применение квадратичной функции.	2
Процентные вычисления (3 ч)		
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 ч)		
16	Диаграммы	
17	Таблицы нормативов	
18	Разные таблицы	
Практические задачи по геометрии 9 часов		
19	Углы	1
20, 21	Треугольники	2
22	Теорема Пифагора	1
23,24	Подобие треугольников	2
25,26	Вычисление длин и площадей	2
27	Разные задачи	1
Текстовые задачи (7 ч)		
28	Задачи на сплавы и смеси	1
29, 30	Задачи на движение	2
31	Задачи на движение по воде	1
32	Задачи на совместную работу	1
33,34	Разные задачи	2
	ИТОГО	34

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса *Технические средства обучения.*

- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- чертёжные инструменты

Наглядные пособия по курсу.

- раздаточный материал для освоения разделов курса.

Библиотечный фонд

Список литературы:

1. Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков – М.: Просвещение
2. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков – М.: Просвещение
3. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков – М.: Просвещение

4. Геометрия: 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций/ Л.С. Атанасян и др.— М. : Просвещение
5. ГИА 2021 Математика. 9 класс. Типовые тестовые задания Яценко И.В., Шестаков С.А., Трепалин А.С., Семенов А.А., Захаров П.И.;

Интернет ресурсы:

1. <http://reshuoge.ru>
2. <http://www.fipi.ru>