**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Московской области

Комитет образования Администрации городского округа Королёв Московской области

МБОУ «Гимназия № 17»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса

«Математика с удовольствием»

для 9 классов основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Саранчина Наталья Алексеевна

учитель математики ВКК

Королёв 2023

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса «Математика с удовольствием» разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия №17» с учетом федерального компонента государственного стандарта основного среднего образования, программы для общеобразовательных учреждений, математика 9 класс, сост. Т.А. Бурмистрова (Просвещение,2021)

Согласно учебному плану на изучение тем учебного курса в 9 классе отводится 32 часа в год из расчёта 1 час в неделю в течение 32 недель обучения.

Срок реализации программы - один учебный год.

Данный учебный курс «Математика с удовольствием» для учащихся 9 класса предназначен как для дополнения знаний учащихся, полученных ими на уроках, так и для их углубления.

**Цель курса:** на основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся.

**Задачи курса:**

* формирование аналитического и логического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач;
* развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;.
* формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.
* расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики в технике и практике;
* расширение и углубление представлений учащихся о культурно-исторической ценности математики;
* воспитание учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной;
* установление более тесных деловых контактов между учителем математики и учащимися и на этой основе более глубокое изучение познавательных интересов и запросов школьников.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса «Математика с удовольствием»**

Изучение материала курса дает возможность обучающимся достичь следующих образовательных результатов:

1. в **личностном** направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- креативность мышления, инициатива, находчивость,

- активность при решении математических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- умение планировать деятельность.

2) в **метапредметном** направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

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

- 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;

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

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

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

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

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

1. в **предметном** направлении:

- понимание значения математической науки для решения задач,возникающих в теории и практике; широты и ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- понимание значения практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

- понимание идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

- понимание значения идей, методов и результатов геометрии при построения моделей реальных процессов и ситуаций;

- понимание возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

- понимание различий требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

- понимание роли аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

**Содержание программы кружка**

**Исторические сведения. (1 час)**

Введение в учебный курс. История возникновения понятия «Функция». Способы задания функций, из чего конструируются формулы.

**Определение функции. (2 часа)**

Способы задания и свойства функции. Вычисление значения функции по формуле. Элементарные функции и их графики. Исследование функций. Линейная функция, прямая и обратная пропорциональности, квадратичная функция.

**Сложные функции. (7 часов)**

Построение графиков кусочно-заданных функций. Разрывные функции. Построение и исследование функций. Графики многочленов. Графики дробно-рациональных функций. Построение графиков функций содержащих модуль.

**Преобразование графиков. (2 часа)**

Правила преобразований исходного графика y=f(x), при изменении формулы: y=f(x)+a; y=f(x+a); y=f(x+a)+b; y=fk(x); y=f(kx); y=f(-x); y= - f(x); y=/f(x)/; y=/f(x)/.

**Задачи, решаемые с помощью функций и графиков. (10 часов)**

Решение уравнений и систем уравнений. Решение неравенств второй степени графическим способом. Координаты и графики.

**Текстовые задачи. (10 часов)**

Задачи на движение, работу, смеси и сплавы, проценты, задачи с геометрическим содержанием.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

**Учащиеся должны приобрести знания/умения:**

* решать задачи более высокой по сравнению с обязательным уровнем сложности;
* точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать

собственные рассуждения при решении задач и доказательствах теорем;

* анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы;
* находить ошибки в логических рассуждениях;
* навыки решения разных типов задач по рассматриваемым темам;
* навыки к выполнению работы исследовательского характера.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема | Примечания |
|
| **Исторические сведения (1 час)** | | |
| ***1*** | Введение в курс. Понятие «функции». Способы задания |  |
|  | **Определение функции, способы задания. Свойства функции (2 часа)** |  |
| ***2*** | Определение функции, способы задания. Вычисление значения функции по формуле. Вычисление значения функции по формуле. |  |
| ***3*** | Линейная функция, её свойства, график. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность, её свойства, график. Квадратичная функция, её свойства, график |  |
| ***Сложные функции (7 часов)*** | | |
| ***4*** | Кусочно-непрерывные функции.Построение графиков и исследование |  |
| ***5*** | Кусочно-непрерывные функции.Построение графиков и исследование |  |
| ***6*** | Разрывные и кусочно-заданные функции. Построение графиков и исследование |  |
| ***7*** | Разрывные и кусочно-заданные функции. Построение графиков и исследование |  |
| ***8*** | Графики многочленов |  |
| ***9*** | Графики дробно-рациональных функций |  |
| ***10*** | Построение графиков функций содержащих модуль |  |
|  | **Преобразование графиков (2 часа)** |  |
| ***11*** | Преобразование графиков функций |  |
| ***12*** | Преобразование графиков функций |  |
|  | **Задачи, решаемые с помощью функций и графиков**  **(10 часов)** |  |
| ***13*** | Решение уравнений и систем уравнений графическим способом |  |
| ***14*** | Решение уравнений и систем уравнений графическим способом |  |
| ***15*** | Решение уравнений и систем уравнений графическим способом |  |
| ***16*** | Решение неравенств второй степени графическим способом |  |
| ***17*** | Решение неравенств второй степени графическим способом |  |
| ***18*** | Решение неравенств второй степени графическим способом. Рисуем графиками функций |  |
| ***19*** | Решение неравенств второй степени графическим способом. Рисуем графиками функций |  |
| ***20*** | Координаты и графики. |  |
| ***21*** | Координаты и графики. |  |
| ***22*** | Координаты и графики. |  |
| **Текстовые задачи и техника их применения (2 часа)** | | |
| ***23*** | Понятие текстовой задачи и ее виды. Этапы решения текстовой задачи. Геометрический и алгебраический способы решения текстовой задачи |  |
| ***24*** | Оформление решения текстовых задач; рисунки, схемы, таблицы, чертежи при решении задач |  |
| **Задачи на движение (2 часа)** | | |
| ***25*** | Решение задач на движения навстречу друг другу. Решение задач на движение в противоположных направлениях из одной точки |  |
| ***26*** | Решение задач на движение в одном направлении. Решение задач на движение по реке (движение по течению и против течения) |  |
| **Задачи на работу (2 часов)** | | |
| ***27*** | Алгоритм решения задач на работу. Вычисление неизвестного времени работ. Решение задач на бассейн, заполняемый одновременно разными трубами. |  |
| ***28*** | Решение задач, в которых требуется определить объём выполняемой работы. Решение задач, в которых требуется найти производительность труда. |  |
| **Задачи на проценты (2 часа)** | | |
| ***29*** | Решение типовых задач на проценты. |  |
| ***30*** | Решение типовых задач на проценты. |  |
| **Задачи на смеси и сплавы (2 часа)** | | |
| ***31*** | Основные допущения при решении задач на смеси и сплавы |  |
| ***32*** | Решение задач, связанные с понятием «концентрация», «процентное содержание» (формулы) смеси и сплава. |  |

ЛИТЕРАТУРА

1. Функции и графики.  Основные приёмы. Гельфанд И. М. и др.- М.: Наука, 1971.
2. Функции в природе и технике. Н.Я. Виленкин,-М.: Просвешение, 1985.
3. Алгебра. Учебное пособие для учащихся 9 кл. с углубленным изучением математики. Н.Я. Виленкин, А.Н. Виленкин и др., - М., Просвещение, 2001.
4. Мордкович А.Г. Алгебра. Задачник для общеобразовательных учреждений   9 кл. - М., Мнемозина, 2021.
5. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. 2 изд. Авторы: Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова и др., - М., Просвещение, 2021.
6. Алгебра 9 класс. Пособие для подготовки к  итоговой аттестации. авторы: Ф.Ф.Лысенко и др., изд. «Легион», - Ростов – на – Дону, 2022.