|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДЕНА |
|  | приказом МБОУ «СОШ № 196» |
|  | от 01.06.2021г. № 267 |

**Рабочая программа учебного курса**

**«Избранные вопросы математики» 9 класс**

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

Программа элективного курса «Избранные вопросы математики – 9 класс» направлена на коррекцию и расширение знаний учащихся за курс 9 класса, повышение уровня математической подготовки. Изучение материала данного курса обеспечивает успешность обучения школьников 9 класса для качественной подготовки к ГИА и рассчитана на 34часов.

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

***Личностные результаты:***

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

2) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов;

3) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

4) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

***Метапредметные результаты:***

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

2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

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

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

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

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

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

***Предметные результаты:***

***1)*** осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о функциях и их свойствах;

6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:

• выполнять вычисления с действительными числами;

• решать уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств;

• решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений;

• использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;

• проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;

• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

• исследовать функции и строить их графики;

• решать геометрические задачи.

**2.Содержание учебного предмета**

1. **Функции и их графики. (6 ч)**

Понятие функции. Способы задания функции. Свойства функции. Линейная функция. Свойства линейной функции. График функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чётность и нечётность. Чтение графиков функций. Геометрический смысл коэффициентов. Функция, задающая прямую пропорциональную зависимость. Построение графиков функций и уравнений..

Решение систем линейных уравнений. Графический способ решения систем

линейных уравнений. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Использование графиков функций для решения систем.

Обратная пропорциональность. Свойства функции. Способы задания функции.

Гипербола. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат.

Квадратичная функция. Свойства функции. Способы задания функции.

Три способа построения параболы: с помощью таблицы, по пяти точкам, с помощью выделения полного квадрата и параллельного переноса вдоль осей координат.

1. **Решение текстовых задач. (8 ч)**

Виды текстовых задач и их примеры. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовых задач арифметическими приемами (по действиям). Решение текстовых задач методом составления уравнения,

неравенства или их схемы. Решение текстовой задачи с помощью графика.

***Задачи на движение.***

Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение

тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по

окружности в одном направлении и навстречу друг другу.

Графики движения в прямоугольной системе координат. Чтение графиков

движения и применение их для решения текстовых задач.

Особенности выбора переменных и методика решения задач на движение. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

***Задачи на сплавы, смеси, растворы.***

Формула зависимости массы или объема вещества от концентрации и массы или объема.

Особенности выбора переменных и методика решения задач на сплавы, смеси, растворы.

Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической

модели.

***Задачи на работу***.

Формула зависимости объема выполненной работы от производительности и времени ее

выполнения. Особенности выбора переменных и методика решения задач на работу.

Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической

модели.

***Задачи с экономическим содержанием.***

Формулы процентов и сложных процентов. Особенности выбора переменных и методики

решения задач с экономическим содержанием.

***Задачи на числа.***

Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Особенности

выбора переменных и методика решения задач на числа.

**3. Решение уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства с параметрами.**

**(10 ч)**

***Линейное уравнение с одной переменной и его корни. Линейное уравнение с двумя***

***переменными и их системы***. Графическое решение систем линейных неравенств с двумя

переменными.

Квадратные уравнения и неравенства. Уравнения, приводимые к квадратным.

***Квадратные уравнения и его корни.***

Квадратные неравенства, решение неравенств с помощью метода

интервалов и с помощью графика квадратичной функции. Уравнения, приводимые к

квадратным. Биквадратные уравнения. Методы решения уравнений, приводимых к

квадратным.

***Рациональные уравнения.***

Понятие рационального уравнения. Область допустимых значений уравнения. Методы

решения рациональных уравнений.

***Системы алгебраических уравнений и неравенств***.

Системы уравнений и неравенств с одной переменной и с двумя переменными. Метод

разложения на множители. Метод введения новой переменной. Метод подстановки.

Метод сложения. Графический метод. Уравнения с параметрами.

**4. Исследование квадратного трехчлена**. (**4ч)**

Разложение квадратного трехчлена на множители.Применение теоремы Виета и следствия о знаках корней.Коэффициенты, корни и значения квадратного трехчлена.

Свойства квадратного трехчлена f(x)= ax2 +bx+c 2 : f(0)= c ; f(1)= a+b+c ;

f(-1)= a –b +c и их применение для решения практических задач. Связь коэффициентов

квадратного трехчлена с его корнями. Геометрическая интерпретация существования

корней квадратного трехчлена со знаками его значений. Отбор корней квадратного трехчлена. Задачи, сводящиеся к исследованию принадлежности корней квадратного трехчлена ограниченной области: корни трехчлена не должны принимать определенные значения**;** корни трехчлена должны лежать на некотором луче (открытом или замкнутом, т.е. с концами включенными или исключенными); корни трехчлена должны лежать на

некотором конечном промежутке).

**5. Геометрия(4 ч)**

Произвольные треугольники. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Четырехугольники. Вписанные и описанные окружности. Понятие вписанной и описанной окружности около многоугольника. Теоремы, связанные с вписанной и описанной окружностью около треугольника, трапеции, прямоугольника.

Формулы радиусов описанной и вписанной окружностей около или в правильные

многоугольники. Площади фигур.

1. **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Содержание учебного материала** | **Примечания** |
|  | **Функции и их графики. (6 ч)** |  |
| 1 | Способы задания функции. Свойства функции.. |  |
| 2 | Наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чётность и нечётность |  |
| 3 | Степень с натуральным показателем, вычисление значений выражений, содержащих степени. |  |
| 4 | Графический способ решения систем  линейных уравнений |  |
| 5 | Параллельный перенос графиков вдоль осей координат. |  |
| 6 | Три способа построения параболы |  |
|  | **Решение текстовых задач. (8 ч)** |  |
| 7 | Решение текстовых задач арифметическими  приемами (по действиям). |  |
| 8 | Решение текстовых задач методом составления уравнения, неравенства или их схемы. |  |
| 9 | Решение текстовой задачи с помощью графика. |  |
| 10 | Задачи на движение. |  |
| 11 | Задачи на сплавы, смеси, растворы. |  |
| 12 | Задачи на работу. |  |
| 13-14 | Задачи с экономическим содержанием. |  |
|  | **Решение уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства с параметрами. (10 ч)** |  |
| 15 | Линейное уравнение с одной переменной и его корни. |  |
| 16 | Линейное уравнение с двумя  переменными и их системы. |  |
| 17-18 | Графическое решение систем линейных неравенств с двумя переменными. |  |
| 19-20 | Квадратные уравнения. Уравнения, приводимые к квадратным. |  |
| 21-22 | Рациональные уравнения. |  |
| 23-24 | Системы алгебраических уравнений и неравенств. |  |
|  | **Исследование квадратного трехчлена**. (**5 ч)** |  |
| 25 | Свойства квадратного трехчлена  и их применение для решения практических задач. |  |
| 26-27 | Геометрическая интерпретация существования  корней квадратного трехчлена со знаками его значений. |  |
| 28-29 | Задачи, сводящиеся к исследованию принадлежности корней квадратного трехчлена ограниченной области |  |
|  | **Геометрия.(5 ч)** |  |
| 30 | Треугольники |  |
| 31 | Черырехугольники |  |
| 32 | Площади фигур |  |
| 33-34 | Вписанные и описанные окружности |  |