

**Пояснительная записка**

Рабочая программа кружка **«За страницами учебника математики»** для учащихся 9 класса составлена в соответствии с федеральным компонентом Государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

Рабочая программа составлена на основе Программы по алгебре для общеобразовательных учреждений (сост. Т.А.Бурмистрова), конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по темам курса.

Она предусматривает изучение отдельных вопросов, непосредственно примыкающих к основному курсу и углубляющих его через включение более сложных задач, исторических сведений, материала занимательного характера при минимальном расширении теоретического материала. Программа предусматривает доступность излагаемого материала для учащихся и планомерное развитие их интереса к предмету.

Изучение программного материала основано на использовании укрупнения дидактических единиц, что позволяет учащимся за короткий срок повторить и закрепить программу основной школы по математике.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Математическое образование способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты математических рассуждений, развивает воображение. Знакомство с историей возникновения и развития математической науки пополняет запас историко-научных знаний школьников.

Осваивая курс математики, одни школьники ограничиваются уровнем обязательной подготовки, другие продвигаются дальше и достигают более высоких рубежей. Поэтому при организации кружковой работы необходимо использовать дифференцированный подход. При этом каждый ученик самостоятельно решает, каким уровнем подготовки ограничиться. На кружке продолжается развитие основных приемов и навыков курса алгебры:

- вычислительных и формально-оперативных умений для использования при решении задач различного направления;

- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач.

**Цели кружка**

* привитие интереса учащимся к математике;
* углубление и расширение знаний обучающихся по математике;
* развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся;
* формирование у учащихся опыта творческой деятельности;
* воспитание у школьников настойчивости, инициативы, самостоятельности.

**Задачи кружка**

1. Научить учащихся выполнять тождественные преобразования выражений.
2. Научить учащихся основным приемам решения уравнений, неравенств и их систем.
3. Научить строить графики и читать их.
4. Научить различным приемам решения текстовых задач.
5. Помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования.
6. Подготовить учащихся к ГИА по математике в 9 классе.
7. Расширить и углубить знания по математике.
8. Повысить математическую культуру.

**Формы** проведения занятий:

- лекции;

- практикум по решению задач;

- самостоятельная работа;

- фронтальная и индивидуальная работа;

- тестирование.

**Программа** составлена на 34 часа с периодичностью 1 час в неделю (продолжительность занятия 40 минут) и рассчитана на обучающихся 9 класса

**Сроки реализации программы:**

- программа разработана на 1 учебный год

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Содержание работы** | **Количество часов** | **В том числе** | |
| **Теория** | **Практика** |
| Алгебраические выражения | 4 | 1 | 3 |
| Уравнения и системы уравнений | 5 | 1 | 4 |
| Неравенства и системы неравенств | 5 | 2 | 3 |
| Функции и их графики | 4 | 1 | 3 |
| Текстовые задачи | 7 | 2 | 5 |
| Элементы статистики и теории вероятности | 3 | 1 | 2 |
| Решение планиметрических задач | 2 | - | 2 |
| Выполнение учебно-тренировочных тестов | 3 | - | 3 |
| Итоговое занятие | 1 | - | - |

**Содержание программы**

**1. Алгебраические выражения (4 ч)**

Числовые выражения и выражения с переменными. Преобразование алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения. Дробно-рациональные выражения. Тождественные преобразования дробно-рациональных выражений.

Иррациональные числа. Действия с иррациональными числами.

**2. Уравнения и системы уравнений (5 ч)**

Равносильность уравнений, их систем. Следствие из уравнения и системы уравнений.

Основные методы решения рациональных уравнений: разложение на множители, введение новой переменной.

Квадратные уравнения. Теорема Виета. Решение квадратных уравнений.

Квадратный трехчлен. Нахождение корней квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Основные приемы решения систем уравнений.

**3. Неравенства и системы неравенств (5 ч)**

Развитие понятия неравенства. Равносильность неравенств, их систем. Свойства неравенств.

Решение неравенств. Метод интервалов – универсальный метод решения неравенств.

Системы неравенств, основные методы их решения.

**4. Функции и их графики (4 ч)**

Числовые функции, их графики. Функции в природе и технике.

Свойства графиков, чтение графиков.

Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций.

Графическое решение уравнений и их систем.

Графическое решение неравенств и их систем.

Построение графиков «кусочных» функций.

**5. Текстовые задачи (7 ч)**

Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.

Задачи на равномерное движение.

Задачи на движение по реке.

Задачи на работу.

Задачи на проценты.

Задачи на пропорциональные отношения.

Арифметические текстовые задачи.

Задачи с геометрическими фигурами.

Логические задачи. Занимательные задачи.

Нестандартные методы решения задач.

Задачи на прогрессии.

**6. Элементы статистики и теории вероятности (3 ч)**

Статистические характеристики. Вероятность равновозможных событий. Перестановки. Формула числа перестановок. Размещения. Формула числа размещений. Сочетания. Формула числа сочетаний. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

**7. Решение планиметрических задач (2 ч)**

Решение задач по теме «Треугольник», «Параллелограмм», «Трапеция», «Окружность», «Круг»

**8. Выполнение учебно-тренировочных тестов (3 ч)**

**9. Итоговое занятие. (1 ч)**

**Материальное обеспечение**

- кабинет;

- ноутбук;

- проектор и экран;

- печатные и электронные варианты ГИА;

- таблицы с теоретическими материалами;

- раздаточный материал.

**Основные знания и умения**

*Обучающиеся должны знать:*

* методы преобразования числовых и алгебраических выражений, содержащих дроби, корни, степень;
* способы преобразования алгебраических выражений;
* основные методы решения уравнений, неравенств, систем уравнений, нестандартные приемы решения уравнений и неравенств;
* свойства функции;
* алгоритм исследования функции;

*Обучающиеся должны уметь:*

* применять методы преобразования числовых выражений, содержащих дроби, корни, степень на практике;
* применять способы преобразования алгебраических выражений на практике;
* применять методы решения уравнений, систем уравнений, неравенств на практике;
* строить графики функции, находить область определения и множество значений функции, исследовать функцию по алгоритму;
* записывать полное решение задач, приводя ссылки на используемые формулы, определения, свойства.

**Критерием** успешной работы кружка должно служить качество математической подготовки обучающихся, подготовка к олимпиадам, умение использовать различные методы и приемы решения поставленных задач, успешная сдача экзамена за курс основной школы в форме ГИА.

**Поурочное планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема занятия | Дата по плану | Дата по факту |
| 1 | Числовые выражения и выражения с переменными. Преобразование алгебраических выражений |  |  |
| 2 | Решение задач на преобразование алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения. |  |  |
| 3 | Дробно-рациональные выражения. Тождественные преобразования дробно-рациональных выражений. |  |  |
| 4 | Иррациональные числа. Действия с иррациональными числами. |  |  |
| 5 | Равносильность уравнений, их систем. Следствие из уравнения и системы уравнений. |  |  |
| 6 | Основные методы решения рациональных уравнений: разложение на множители, введение новой переменной. |  |  |
| 7 | Квадратные уравнения. Теорема Виета. Решение квадратных уравнений. |  |  |
| 8 | Квадратный трехчлен. Нахождение корней квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители. |  |  |
| 9 | Основные приемы решения систем уравнений. |  |  |
| 10 | Развитие понятия неравенства. Равносильность неравенств. |  |  |
| 11 | Равносильность систем неравенств. |  |  |
| 12 | Свойства неравенств. |  |  |
| 13 | Решение неравенств. Метод интервалов – универсальный метод решения неравенств. |  |  |
| 14 | Системы неравенств, основные методы их решения. |  |  |
| 15 | Числовые функции, их графики. Функции в природе и технике. Свойства графиков, чтение графиков. |  |  |
| 16 | Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций. Построение графиков «кусочных» функций. |  |  |
| 17 | Графическое решение уравнений и их систем. |  |  |
| 18 | Графическое решение неравенств и их систем. |  |  |
| 19 | Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры. |  |  |
| 20 | Задачи на равномерное движение. Задачи на движение по реке. |  |  |
| 21 | Задачи на работу. |  |  |
| 22 | Задачи на проценты. Задачи на пропорциональные отношения. |  |  |
| 23 | Арифметические текстовые задачи. Задачи с геометрическими фигурами. |  |  |
| 24 | Логические задачи. Занимательные задачи. Нестандартные методы решения задач. |  |  |
| 25 | Задачи на прогрессии. |  |  |
| 26 | Статистические характеристики. Вероятность равновозможных событий. Перестановки. Формула числа перестановок. |  |  |
| 27 | Размещения. Формула числа размещений. Сочетания. Формула числа сочетаний. |  |  |
| 28 | Решение практических задач с применением вероятностных методов. |  |  |
| 29 | Решение задач по теме «Треугольник», «Параллелограмм», «Трапеция». |  |  |
| 30 | Решение задач по теме «Окружность», «Круг». |  |  |
| 31 | Выполнение учебно-тренировочных тестов |  |  |
| 32 | Решение учебно-тренировочных тестов |  |  |
| 33 | Обобщение материала с использованием учебно-тренировочных тестов |  |  |
| 34 | Итоговое тестирование |  |  |

**Литература.**

1. Газета «Математика», приложение к 1 сентября

2. Кузнецова Л. В. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. [Текст] / Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова, Л.О.Рослова. – М.: Просвещение, 2006. – 191 с.

3. Макарычев Ю. Н. Алгебра: Дополнительные главы к школьному учебнику. 9 класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 2000.

4. ОГЭ-2020. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. — М.: Издательство «Национальное образование», 2018

5. ОГЭ-2020. Математика. 50 вариантов тестовых заданий от разработчиков экзамена. 9 класс/ Под. Ред. И.В. Ященко- М.: Астрель, 2018.

6. Журнал "Математика. Все для учителя".

7. В.А.Попов "Задачи с параметрами", Сыктывкар,1997 г.

8. В.А.Попов "Уравнения в курсе алгебры 9-летней школы", Сыктывкар,1995 г.