**Рабочая программа**

**«математический практикум»**

**для 8-9 класса**

Разработчик: Комкова Татьяна Викторовна,

учитель математики

2020-2021 учебный год

1. **Пояснительная записка.**

Оптимальной формой подготовки к экзаменам являются факультативные курсы, которые позволяют повторить, расширить и углубить изучаемый материал по школьному курсу, развивают мышление и исследовательские знания учащихся; формируют базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов.

***Целями изучения курса «Математический практикум» в основной школе являются:***

Подготовить учащихся к сдаче ГИА в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.

формирование у учащихся умения рассуждать, доказывать и осуществлять поиск решений алгебраических задач на материале алгебраического компонента 8- 9 классаов;

формирование опыта творческой деятельности, развитие мышления и математических способностей школьников.

**Задачи :**

Систематизация, обобщение и углубление учебного материала, изученного на уроках алгебры в 7–9 классах;

Развитие познавательного интереса школьников к изучению математики;

Формирование процессуальных черт их творческой деятельности;

Продолжение работы по ознакомлению учащихся с общими и частными эвристическими приемами поиска решения стандартных и нестандартных задач;

Развитие логического мышления и интуиции учащихся;

Расширение сфер ознакомления с нестандартными методами решения алгебраических задач.

Повторить и обобщить знания по алгебре за курс основной общеобразовательной школы;

Расширить знания  по отдельным темам курса алгебра 5-9 классы;

Выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.

***Место курса «Математический практикум» в учебном плане.***

***(34 часа в год в 8 и 9 классах , 1 час в неделю)***

1. **Планируемые результаты изучения курса**

***Личностные результаты освоения курса:***

* коммуникативной компетентности в области сотрудничества со сверстниками в образовательной деятельности;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

***Метапредметные результаты освоения курса:***

* умение самостоятельно планировать пути достижения целей;
* осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
* умение организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
* овладение общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста.
* усвоение основных приемов мыслительного поиска.
* выработают умения:

***Предметные результаты освоения курса:***

* Расширение опыта самостоятельной математической деятельности по получению

нового знания, его преобразованию и применению для решения учебно- познавательных и учебно-практических задач;

В результате изучения материалов программы обучающиеся научатся:

* Сравнивать разные приемы действий;
* выбирать удобные способы решения;
* моделировать алгоритм решения в процессе совместного обсуждения и использовать его в ходе самостоятельной работы; применять изученные способы и приёмы вычислений;
* анализировать полученные результаты;
* включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;
* выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;
* аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;
* сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
* контролировать свою деятельность, обнаруживать и исправлять ошибки.

1. **Содержание программы курса**

**8 класс**

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

**Алгебраические выражения (8 ч)**

Натуральные, рациональные и действительные числа. Дроби. Числовые выражения и выражения с переменными. Преобразование алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения. Дробно-рациональные выражения. Тождественные преобразования дробно-рациональных выражений. Свойства степени с целым показателем. Многочлены. Упрощение выражений.

**Уравнения и неравенства (6 ч)**

Развитие понятия уравнения. Равносильность 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. Неравенства, способы их решения. Числовые промежутки.

**Текстовые задачи ( 7 ч)**

Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Задачи на движение. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на пропорциональные отношения. Арифметические текстовые задачи. Задачи с геометрическими фигурами. Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).

**Функции и их графики (7 ч)**

Развитие понятия функции. Зависимости между величинами. Способы задания функции. Числовые функции, их графики. Свойства графиков, чтение графиков. Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций. Графическое решение уравнений. Построение графиков «кусочных» функций.

**Решение геометрических заданий (6ч)**

Основные понятия и утверждения геометрии. Вычисление длин. Вычисление углов.

Понятие площади фигуры. Измерение площадей фигур на клетчатой бумаге.

Вычисление площадей.

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела** | **Кол-во часов** | **Содержание  раздела** | **Формы организации образовательного процесса** | **Виды  учебной деятельности** |
| 1 | Выражения и их преобразования | 5 | Свойства степени с натуральным и целым показателями.  Свойства арифметического квадратного корня.  Стандартный вид числа.  Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной. | Фронтальная работа.  Групповая работа.  Индивидуальная работа.  Самостоятельная работа. | Различать способ и результат действия.  Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  ориентироваться на разнообразие способов решения задач.  составление таблиц чтение графиков |
| 2 | Уравнения и системы уравнений | 5 | Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней).  Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения).Применение специальных приёмов при решении систем уравнений. |
| 3 | Неравенства | 5 | Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных).  Метод интервалов.  Область определения выражения. Системы неравенств. |
| 4 | Координаты их графики | 4 | Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы. |
| 5 | Функции | 4 | Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.)  «Считывание» свойств функции по её графику.  Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами.  Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. |
| 6 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 5 | Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n-ого члена. Характеристическое свойство. Сумма n-первых членов. Комбинированные задачи | Фронтальная работа.  Групповая работа.  Индивидуальная работа.  Самостоятельная работа. |  |
| 7 | Текстовые задачи | 5 | Задачи на проценты.  Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».  Задачи геометрического содержания. | Фронтальная работа.  Групповая работа.  Индивидуальная работа.  Самостоятельная работа. | составление схем, алгоритмов, |
| 8 | Резервные уроки | 2 |  |  |  |

1. **Тематическое планирование**

**8 класс (34 часа)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема | Кол-во часов |
| Алгебраические выражения (8 ч) | |  |
| 1 | Натуральные, рациональные и действительные числа | 1 |
| 2 | Измерения, приближения, оценка | 1 |
| 3 | Алгебраические выражения | 1 |
| 4-5 | Формулы сокращенного умножения | 2 |
| 6 | Свойства степени с целым показателем | 1 |
| 7 | Многочлены | 1 |
| 8 | Упрощение выражений | 1 |
| Уравнения и неравенства (6 ч) | |  |
| 9 | Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях | 1 |
| 10 | Уравнения | 1 |
| 11 | Решение дробно-рациональных уравнений | 1 |
| 12 | Равносильные уравнения | 1 |
| 13 | Неравенства, способы их решения | 1 |
| 14. | Числовые промежутки | 1 |
| Текстовые задачи (7 ч) | |  |
| 15-16 | Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры. | 2 |
| 17 | Задачи на движение. | 1 |
| 18 | Задачи на работу. | 1 |
| 19 | Задачи на проценты. | 1 |
| 20 | Задачи на пропорциональные отношения. | 1 |
| 21 | Арифметические текстовые задачи. | 1 |
| Функции и их графики (7ч) | |  |
| 22 | Развитие понятия функции. Числовые функции, их графики. | 1 |
| 23 | Свойства графиков, чтение графиков. | 1 |
| 24-25 | Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций. | 2 |
| 26 | Графическое решение уравнений и их систем. | 1 |
| 27-28 | Построение графиков «кусочных» функций. | 2 |
| Решение геометрических заданий (6 ч) | |  |
| 29-30 | Основные понятия и утверждения геометрии. Задачи на вычисление длин сторон и углов многоугольников | **2** |
| 31-32 | Понятие площади фигуры. Измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. | 2 |
| 33 | Вычисление площадей многоугольников. | 1 |
| 34 | Задачи на доказательство | 1 |

**9 класс (34 часа)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Кол-во  часов** | **Дата** | |
| **план** | **факт** |
| 1 | Выполнение разложения многочленов на множители (вынесение общего множителя) | 1 |  |  |
| 2 | Разложение на множители многочленов, используя формулы сокращенного умножения | 1 |  |  |
| 3 | Преобразования целых и дробных выражений, применяя широкий набор изученных алгоритмов | 1 |  |  |
| 4 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | 1 |  |  |
| 5 | Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями | 1 |  |  |
| 6 | Решение целых уравнений | 1 |  |  |
| 7 | Решение дробно-рациональных уравнений | 1 |  |  |
| 8 | Решение систем уравнений | 1 |  |  |
| 9 | Решение систем, содержащих нелинейные уравнения | 1 |  |  |
| 10 | Ответы на нестандартные вопросы | 1 |  |  |
| 11 | Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем | 1 |  |  |
| 12 | Решение квадратных неравенств | 1 |  |  |
| 13 | Решение систем неравенств, включающих квадратные неравенства | 1 |  |  |
| 14 | Решение задач на составление неравенств | 1 |  |  |
| 15 | Решение задач из других разделов курса | 1 |  |  |
| 16 | Построение и исследование графиков функций | 1 |  |  |
| 17 | Построение более сложных графиков (кусочно-заданные | 1 |  |  |
| 18 | Построение более сложных графиков (с «выбитыми» точками и т.п.) | 1 |  |  |
| 19 | Использование графических представлений функций для решения математических задач из других разделов курса | 1 |  |  |
| 20 | Использование свойств функций для решения математических задач из других разделов курса. | 1 |  |  |
| 21 | Составление уравнения прямой | 1 |  |  |
| 22 | Составление уравнения параболы и гиперболы | 1 |  |  |
| 23 | Решение задач геометрического содержания | 1 |  |  |
| 24 | Построение графиков уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |
| 25 | Нахождение n-го члена арифметической и геометрической прогрессии | 1 |  |  |
| 26 | Решение задач с применением формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессии | 1 |  |  |
| 27 | Решение задач с применением формул суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий | 1 |  |  |
| 28 | Применение аппарата уравнений при решении задач на прогрессии | 1 |  |  |
| 29 | Решение текстовых задач на движение | 1 |  |  |
| 30 | Решение текстовых задач на части | 1 |  |  |
| 31 | Решение текстовых задач на составление уравнения | 1 |  |  |
| 32 | Решение задач на работу | 1 |  |  |
| 33 | Решение текстовых задач на составление системы уравнений | 1 |  |  |
| 34 | Резервный урок | 1 | 34 нед. |  |