Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Школа №54»

**Рабочая программа**

**факультативного курса по математике**

**«Подготовка к ОГЭ по математике»**

**9 класс**

2 часа в неделю, всего 60 часов

Учитель: Дренина Е.Ю.

2020 – 2021 учебный год

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Хакасия**

**Управление образования МО Алтайский район**

**МБОУ «Кайбальская СШ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДЕНО  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Николаюк Е.А.  Приказ №313  от «29» августа 2025 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Элективного курса «ОГЭ, сдавайся!» по математике**

для обучающихся 9 класса

Составитель: Белкова А.О.

учитель математики, физики

**д.Кайбалы** **2025**

Пояснительная записка

Школьное математическое образование способствует овладению универсальным математическим языком, универсальным для естественнонаучных предметов, знаниями, необходимыми для существования в современном мире, развивает воображение и интуицию, формирует навыки логического и алгоритмического мышления.

Основные цели школьного математического образования:

освоение учащимися системы математических знаний, необходимых для изучения смежных школьных дисциплин и практической деятельности;

формирование представлений о математике как форме описания и методе познания действительности;

приобретение навыков логического и алгоритмического мышления.

Математическое образование в школе строится с учетом принципов непрерывности (изучение математики на протяжении всех лет обучения в школе), преемственности (учет положительного опыта, накопленного в отечественном и зарубежном математическом образовании), вариативности (возможность реализации одного и того же содержания на базе различных научно-методических подходов), дифференциации (возможность для учащихся получать математическую подготовку разного уровня в соответствии с их индивидуальными особенностями).

Цель программы факультативного курса:

* познакомить учащихся с организационными и содержательными аспектами проведения ОГЭ, с требованиями, предъявляемыми к учащимися, с типологией тестовых заданий;
* создать условия для повторения и обобщения знаний по алгебре и геометрии, формирования умений, необходимых для выполнения тестовых заданий.

Задачи курса:

* повторить, обобщить и углубить знания по алгебре и геометрии за курс основной общеобразовательной школы;
* выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.

Программа факультативного курса «Подготовка к ОГЭ по математике», ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач различных типов, позволяет ученику получить дополнительную подготовку для сдачи экзамена по математике за курс основной школы, реализуется для обучающихся 9 классов.

Общая характеристика курса

Особенность принятого подхода факультативного курса «Подготовка к ОГЭ по математике» состоит в том, что для занятий по математике предлагаются небольшие фрагменты, рассчитанные на 2-3 урока, относящиеся к различным разделам школьной математики. Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету и лучше подготовиться к экзамену, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале.

Курс предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя. Курс строится на решении различных по степени важности и трудности задач.

Экзаменационная работа по математике в форме (ОГЭ) состоит из двух частей и двух модулей: «Алгебра», «Геометрия», с этого учебного года задания по реальной математике вошли в эти разделы первой части. Первая часть предполагает проверку уровня обязательной подготовки обучающихся (владение понятиями, знание свойств и алгоритмов, решение стандартных задач). Вторая часть имеет вид традиционной контрольной работы и состоит из шести заданий. Эта часть работы направлена на дифференцированную проверку повышенного уровня математической подготовки обучающихся: владение формально-оперативным аппаратом, интеграция знаний из различных тем школьного курса, исследовательские навыки.

Курс направлен на подготовку учащихся к сдаче экзамена по математике в форме ОГЭ. Основной особенностью этого курса является отработка заданий по всем разделам курса математики основной школы: арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии.

Факультативный курс «Подготовка к ОГЭ по математике» рассчитан на 60 часов для работы с учащимися 9 классов. Курс предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей и направлен в первую очередь на устранение «пробелов» в базовой составляющей математики систематизацию знаний по основным разделам школьной программы.

Для работы с учащимися безусловно применимы такие формы работы, как лекция, практика и семинар. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания или с со докладами, дополняющими лекцию учителя. Возможны различные формы творческой работы учащихся, отчет по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете по указанной теме. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки.

Место учебного курса в учебном плане

Факультативные занятия по подготовке к ОГЭ в 9 классе проводятся из расчета 2 часа в неделю, всего 68 часов.

Личностные,метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса

Программа курса обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*личностные:*

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
2. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
3. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
4. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
5. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

*метапредметные:*

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
5. умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

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

1. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
2. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
3. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
4. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

*предметные:*

1. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;
3. умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
5. умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
6. овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
7. овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
8. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**Содержание факультативного курса**

Числа, числовые выражения (4 часа)

Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Деление с остатком. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители. Нахождение НОК, НОД. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Применение свойств для упрощения выражений. Тождественно равные выражения. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту.

Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби

(4 часа)

Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей.

Степень с целым показателем и их свойства. Корень n-ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

Уравнения и неравенства и их системы (4 часа)

Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Неравенства с одной переменной. Система неравенств.

Числовые неравенства, координатная прямая ( 4 часа)

Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

Функции и графики (4 часа)

Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций. Чтение графиков функций.

Прогрессии: арифметическая и геометрическая(4 часа)

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии. Формула n-ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n-членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n-ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

**Основные понятия и утверждения геометрии (2 часа)**

**Геометрические фигуры ( 4 часа)**

Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки.. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Правильные многоугольники. Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности.

**Текстовые задачи(4 часа)**

Текстовые задачи на движение и способы решения. Текстовые задачи на вычисление объема работы и способы их решений. Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения .

**Прикладные задачи геометрии. Площади фигур (4 часа)**

Решение треугольников. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Площадь параллелограмма. Площадь круга. Площадь параллелограмма.

**Анализ данных, представленных графически (2 часа)**

Элементы статистики и теории вероятностей (4 часа)

Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

**Представление зависимости между величинами в виде формул (4 часа)**

**Геометрические задачи на вычисление ( 2 часа)**

**Выбор оптимального варианта ( 2 часа)**

Перестановки, размещения, сочетания. Сбор и группировка статистических данных.

**Решение заданий модуля «Алгебра» (8 часа)**

**Решение заданий модуля «Геометрия» (8 часа)**

Планируемые результаты изучения курса

**Обучающийся научится:**

выполнять вычисления и преобразования;

выполнять преобразования алгебраических выражений; решать уравнения, неравенства и их системы;

строить и читать графики функций;

выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами; работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

строить и исследовать простейшие математические модели.

**Обучающийся получит возможность:**

использовать математические формулы при решении математических и практических задач;

решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть);

работать в группах, как на занятиях, так и вне;

работать с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернета;

узнать как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания.

**Содержание учебного курса**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Кол-во часов** |
| 1. Числа и вычисления | 4 |
| 2. Преобразование алгебраических выражений | 4 |
| 3. Уравнения и неравенства, и их системы | 4 |
| 1. Числовые неравенства, координатная прямая | 4 |
| 5. Графики функций | 4 |
| 6.Арифметическая и геометрическая прогрессии | 4 |
| 7.Основные понятия и утверждения геометрии | 2 |
| 8. Геометрические фигуры | 4 |
| 9. Текстовые задачи | 4 |
| 10. Прикладные задачи геометрии. Площади фигур | 4 |
| 11. Анализ данных, представленных графически | 2 |
| 12. Элементы теории вероятности | 4 |
| 13. Представление зависимости между величинами в виде формул | 4 |
| 14. Геометрические задачи на вычисление | 2 |
| 15. Выбор оптимального варианта | 2 |
| 16.Решение заданий модуля «Алгебра» | 8 |
| 17. Решение заданий модуля «Геометрия» | 8 |
| Итого | 68 |

**Календарно тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  **п/п** | **Тема** |  | **Дата проведения** | |
|  | **По плану** | **Фактически** |
| 1 | **Числа и вычисления.** Действия с обыкновенными дробями. | 4 | 01.09 |  |
| 2 | Степени числа. |  | 05.09 |  |
| 3 | Действия с десятичными дробями. |  | 08.09 |  |
| 4 | Сравнение чисел. |  | 12.09 |  |
| 5 | **Преобразование алгебраических выражений.** Целые алгебраические выражения. | 4 | 15.09 |  |
| 6 | Целые алгебраические выражения. |  | 19.09 |  |
| 7 | Рациональные алгебраические вычисления. |  | 22.09 |  |
| 8 | Рациональные алгебраические вычисления. |  | 26.09 |  |
| 9 | **Уравнения и неравенства, и их системы.** Уравнения и их системы. | 4 | 29.09 |  |
| 10 | Уравнения и их системы. |  | 03.10 |  |
| 11 | Неравенства и их системы. |  | 06.10 |  |
| 12 | Неравенства и их системы. |  | 10.10 |  |
| 13 | **Числовые неравенства, координатная прямая**  Неравенства | 4 | 13.10 |  |
| 14 | Сравнения чисел |  | 17.10 |  |
| 15 | Числа на координатной прямой |  | 20.10 |  |
| 16 | Выбор верного утверждения |  | 24.10 |  |
| 17 | **Графики функций.** Чтение графиков функций. | 4 | 07.11 |  |
| 18 | Чтение графиков функций. |  | 10.11 |  |
| 19 | Растяжение и сдвиги графиков |  | 14.11 |  |
| 20 | Растяжение и сдвиги графиков |  | 17.11 |  |
| 21 | **Прогрессии.** Арифметическая прогрессия | 4 | 21.11 |  |
| 22 | Арифметическая прогрессия |  | 24.11 |  |
| 23 | Геометрическая прогрессия |  | 28.11 |  |
| 24 | Геометрическая прогрессия |  | 01.12 |  |
| 25 | **Основные понятия и утверждения геометрии** | 2 | 05.12 |  |
| 26 | Основные понятия и утверждения геометрии |  | 08.12 |  |
| 27 | **Геометрические фигуры.** Треугольники | 4 | 12.12 |  |
| 28 | Четырехугольники. Многоугольники |  | 15.12 |  |
| 29 | Окружность, круг |  | 19.12 |  |
| 30 | Окружность, круг |  | 22.12 |  |
| 31 | **Текстовые задачи.** Площадь, расстояние | 4 | 25.12 |  |
| 32 | Площадь, расстояние |  | 29.12 |  |  |
| 33 | Задачи на вычисление длины |  | 12.01 |  |
| 34 | Задачи на вычисление длины |  | 16.01 |  |
| 35 | **Прикладные задачи геометрии** | 4 | 19.01 |  |
| 36 | Прикладные задачи геометрии |  | 23.01 |  |
| 37 | Площади фигур |  | 26.01 |  |
| 38 | Площади фигур |  | 30.01 |  |
| 39 | Анализ данных, представленных графически | 2 | 02.02 |  |
| 40 | Анализ данных, представленных графически |  | 06.02 |  |
| 41 | **Элементы теории вероятности.** Классические вероятности | 4 | 09.02 |  |
| 42 | Классические вероятности |  | 13.02 |  |
| 43 | Статистика |  | 16.02 |  |
| 44 | Статистика |  | 20.02 |  |
| 45 | **Представление зависимости между величинами в виде формул** | 4 | 27.02 |  |
| 46 | Представление зависимости между величинами в виде формул |  | 02.03 |  |
| 47 | Представление зависимости между величинами в виде формул |  | 06.03 |  |
| 48 | Представление зависимости между величинами в виде формул |  | 13.03 |  |
| 49 | Геометрические задачи на вычисление | 2 | 16.03 |  |
| 50 | Геометрические задачи на вычисление |  | 20.03 |  |
| 51 | Выбор оптимального варианта | 2 | 23.03 |  |
| 52 | Выбор оптимального варианта |  | 27.03 |  |
| 53 | Решение заданий модуля «Алгебра» | 8 | 06.04 |  |
| 54 | Решение заданий модуля «Алгебра» |  | 10.04 |  |
| 55 | Решение заданий модуля «Алгебра» |  | 13.04 |  |
| 56 | Решение заданий модуля «Алгебра» |  | 17.04 |  |
| 57 | Решение заданий модуля «Алгебра» |  | 20.04 |  |
| 58 | Решение заданий модуля «Алгебра» |  | 24.04 |  |
| 59 | Решение заданий модуля «Алгебра» |  | 27.04 |  |
| 60 | Решение заданий модуля «Алгебра» |  | 30.04 |  |
| 61 | Решение заданий модуля «Геометрия» | 8 | 04.05 |  |
| 62 | Решение заданий модуля «Геометрия» |  | 08.05 |  |
| 63 | Решение заданий модуля «Геометрия» |  | 12.05 |  |
| 64 | Решение заданий модуля «Геометрия» |  | 15.05 |  |
| 65 | Решение заданий модуля «Геометрия» |  | 18.05 |  |
| 66 | Решение заданий модуля «Геометрия» |  | 22.05 |  |
| 67 | Решение заданий модуля «Геометрия» |  | 25.05 |  |
| 68 | Решение заданий модуля «Геометрия» |  | 26.05 |  |