

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Управление образования администрации Муниципального образования
"Муниципальный округ Граховский район Удмуртской Республики"
МБОУ "Верхнеигринская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Бекешкина Н.П..

Протокол №1 от «29»
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР

Петрова Е.А.

Протокол №1 от «30»
августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Клабуков С.В.

Приказ №99 от «30»
августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра учит рассуждать»

для обучающихся 9 класса

с. Верхняя Игра 2024г.

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по алгебре для 9 класса составлена в соответствии:

- с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОСООО);
- требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД); учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи;
- с Федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в 2019/20 учебном году;
- с Учебным планом МБОУ ВерхнеигринскаяСОШ;

Сдача экзамена по математике за курс основной школы в форме ОГЭ является одним из направлений модернизации школьного образования на современном этапе. Обновление структуры экзамена по математике для выпускников девятых классов общеобразовательных учреждений предполагает изменения и в подготовке к экзамену, так как все учащиеся обязаны сдать математику в форме ОГЭ. В целях обеспечения эффективности проверки освоения базовых понятий курса математики, умения применять математические знания и решать практико-ориентированные задачи, а также с учётом наличия в практике основной школы, как отдельного преподавания предметов математического цикла, так и преподавания интегрированного курса математики в экзаменационной работе. Перед экзаменами выпускники начинают чувствовать тревожность, пытаются как-то подготовиться к ним, но самостоятельно повторять и систематизировать весь материал, пройденный за последние годы обучения, не каждому девятикласснику под силу. На занятиях этого курса есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам. Ученик более осознанно подходит к материалу, который изучался в предыдущих классах, т.к. у него уже более большой опыт и богаче багаж знаний. Учитель помогает выявить слабые места ученика, оказывает помощь при систематизации материала, готовит правильно оформлять экзаменационную работу.

Навыки решения математических задач совершенно необходимы всякому ученику, желающему хорошо подготовиться и успешно сдать экзамены по алгебре, добиться значимых результатов при участии в математических конкурсах и олимпиадах.

Данный курс является в значительной мере подготовкой к итоговой аттестации, охватывает весь курс школьной математики, систематизирует все знания, которые содержатся в алгебре 7 – 9 класса, а также расширяет знания по отдельным темам. Материал этого курса может быть использован учителем на уроке математики в 9 классе.

Для занятий предлагаются небольшие фрагменты, рассчитанные на 1-2 урока, относящиеся к различным разделам школьной математики.

Наряду с решением основной задачи углублённое изучение математики предусматривает формирование устойчивого интереса учащихся к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой.

Тематическая подборка типовых тестовых заданий позволит учащимся не только разобраться в тех темах, где возникли трудности при обучении, но и освоить методы решения всех типов задач, встречающихся на экзамене. Надо отметить, что полученные знания будут необходимы каждому ученику, желающему хорошо пройти ОГЭ, а также являются хорошим подспорьем для успешного выполнения олимпиадных заданий.

Задача сегодняшнего дня не только овладение какой-то суммой знаний, но и применение их на практике. В связи с этим в данном курсе предусмотрены практические работы.

Данный курс «Алгебра учит рассуждать» рассчитан на 17 часов для работы с учащимися 9-х классов и предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Цель данного курса – подготовка учащихся к сдаче ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.

Задачи:

- Повторить и обобщить знания по математике за курс основной общеобразовательной школы;
- Расширить знания по отдельным темам курса математики 5-9 класс;
- Выработать умение пользоваться контрольно измерительными материалами.

Общая характеристика учебного курса

Программа содержит примерное тематическое планирование по каждому разделу, наиболее полно формирует у учащихся знания и умения по математике, позволяет работать с дополнительным материалом. Учит учащихся самостоятельно добывать знания, свободно высказывать свои мысли, отстаивать точку зрения; формирует представление о математике как универсальном языке науки, средства моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики.

Новизна программы состоит в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Она доступна учащимся. Начинать изучение программы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность.

Основной тип занятий: комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5-10 минут, тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую обучающим и обучающимся корректировать свою деятельность.

Кроме того, программа предполагает использование таких форм, как: урок решения задач; урок систематизации и коррекции знаний; урок – практикум и др.

Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

Основные методические особенности курса:

1. Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий первой части до заданий со звездочкой второй части;
2. Работа с тематическими тестами, выстроенными в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. правильно решенное предыдущее задание готовит понимание смысла, следующего; выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильному выполнению завтрашнего и т.д.;
3. Работа с тренировочными тестами в режиме «тестаскорости»;

4. Работа с тренировочными тестами в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере;

Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.

Технологии обучения

Для реализации программы курса в классе используются следующие технологии: технология проблемного обучения, ИКТ, интерактивные технологии, технология развивающего обучения, технологии личностно-ориентированного обучения, системно-деятельностный подход.

Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся

Основные механизмы формирования ключевых компетенций, обучающихся: решение тестов, самостоятельная работа, работа в малых группах, моделирование, работа с таблицами, выполнение исследовательских, проблемных заданий, в ходе курса учащимся предлагаются различного типа сложности задачи.

Виды и формы контроля

Видами и формами контроля при обучении учащихся в 9 классе являются: текущий контроль уровня усвоения материала, который осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических и лабораторных работ. Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности. Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а также оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации (сдачи экзамена по алгебре в форме ОГЭ). Количественная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по пятибалльной системе. Итоговой формой контроля, подводящей изучение курса к логическому завершению, является тестовая работа.

Описание места учебного курса в учебном плане.

Курс рассчитан на 17 часов. Занятия проводятся один раз в 2 недели.

Тема курса актуальна и может быть использована учителями математики при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного курса

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

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

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

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

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

предметные:

- 1)Формирование навыков поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задачи в структуре задач ОГЭ;
- 2)Формирование навыка решения определенных типов задач в структуре задач ОГЭ;
- 3)уметь работать с таблицами, со схемами, с текстовыми данными; уметь преобразовывать знаки и символы в доказательствах и применяемых методах для решения образовательных задач;
- 4)приводить в систему, сопоставлять, обобщать и анализировать информационные компоненты математического характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;
- 5)выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения; уметь представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи;

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) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее

решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

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

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

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

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

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

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

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

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

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Содержание предмета

Тема 1. Числа и выражения. Преобразование выражений

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.

Тема 2. Уравнения

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней).

Тема 3. Системы уравнений

Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

Тема 4. Неравенства

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Тема 5. Функции и их графики

Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы. 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.

Тема 6. Планиметрия. Векторы. Метод координат. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Окружность. Длина окружности и площадь круга. Площади фигур.

Подобные треугольники. Четырёхугольники. Параллельные прямые.

Тема 7. Арифметическая и геометрическая прогрессии

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n -ого члена. Характеристическое свойство. Сумма n -первых членов. Комбинированные задачи.

Тема 8. Реальная математика. Статистика. Вероятность

Статистическая информация, частота и вероятность случайного события. Работа с таблицами, диаграммами, графиками. Средние значения результатов измерения. Решение комбинаторных задач путем перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения. Решение несложных практических расчетных задач, связанных с

отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами. Оценка и прикидка при практических расчетах

Тема 9. Текстовые задачи

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

Тема 10. Уравнения и неравенства с модулем

Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

Тема 11. Уравнения и неравенства с параметром

Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения. Применение теоремы Виета. Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек. Системы линейных уравнений.

Планируемые результаты изучения

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

выполнять разложение многочленов на множители.

Уравнения

Выпускник научится:

решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства

Выпускник научится:

понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Описательная статистика

Выпускник научится

использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится

находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;

определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Тематическое планирование по элективному курсу на 9 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Содержание
		Всего	
1	Числа и выражения. Преобразование выражений	2 ч.	Актуализация вычислительных навыков. Развитие навыков тождественных преобразований.
2	Уравнения	2 ч.	Овладение умениями решать уравнения различных видов, различными способами.
3	Системы уравнений.	2 ч.	Овладение разными способами решения линейных и нелинейных систем уравнений.
4	Неравенства.	2 ч.	Овладение умениями решать неравенства различных видов, различными способами.
5	Функции	2 ч.	Обобщение знаний о различных функциях и их графиках.
6	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2 ч.	Овладение умениями решать задачи на нахождение характерных элементов в прогрессии.
7	Реальная математика. Статистика. Вероятность	2 ч.	Овладение умениями решать несложные практические расчетные задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами

8	Текстовые задачи	1ч	Овладение умениями решать ачи на «движение», «совместную работу», «проценты», «концентрацию», на «смеси и сплавы»
9	Уравнения и неравенства с модулем	1ч	Овладение умениями решать задачи с модулем
10	Уравнения и неравенства с параметром	1ч	Овладение умениями решать задачи с параметром
	Итого	17ч	

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Математика. 9 класс. Подготовка к ОГЭ-2020. *Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю.*
2. ОГЭ-2020. Математика. 9 класс. 40 тренировочных вариантов по демоверсии 2019 года. Под ред. Лысенко Ф.Ф.
3. ОГЭ-2020. Математика. Типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов. *Под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В.*
4. ОГЭ. 3000 задач с ответами по математике. Все задания части 1. *Под. ред. Семенова А.Л., Яценко И.В.*
5. ОГЭ 2020. Математика. 9 класс. Типовые тестовые задания. *Яценко И.В., Шестаков С.А. и др.*
6. <https://math-oge.sdangia.ru/>
7. <http://alexlarin.net/>
8. <http://fipi.ru>