

МБОУ «Песчанская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено»

Руководитель МО учителей
естественно-математического цикла

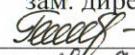
 /Бредихина М.О./

протокол № 6

от «29» июня 2021 г.

«Согласовано»

зам. директора школы

 /Глушко С.А./

от «29» августа 2021 г.

«Утверждаю»

Директор школы

 В.А. Азаров

Приказ № 107

от «27» августа 2021 г.



**Рабочая программа
основного общего образования
по элективному курсу «Избранные вопросы математики»**

**Составил учитель:
Азаров Сергей Александрович
Бредихина Марина Олеговна**

2021 год.

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы математики» для 9 класса разработана на основе авторских программ «Миндюк Н.Г. Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций. /Н.Г. Миндюк - М.: Просвещение, 2014.» и «Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций. Предметная линия учебников Л. С. Атанасяна и других. /составитель Т.А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2018.» в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения, 2009 г.

Данная программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения математики, которые определены стандартом.

Основной государственный экзамен по математике является обязательным для всех учащихся и состоит из двух частей:

- первая часть экзаменационной работы состоит из двух модулей «Алгебра», «Геометрия», включает задания в тестовой форме;
- вторая часть работы также состоит из двух модулей «Алгебра», «Геометрия» включает задания с развернутым ответом.

Оптимальной формой подготовки к экзаменам являются учебные курсы, которые позволяют расширить и углубить изучаемый материал по школьному курсу, развивают мышление и исследовательские умения учащихся, формируют базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов, обеспечивают более широкие дифференцирующие возможности, ориентированы на современные требования к планируемым результатам подготовки учащихся.

Включенный в программу материал предполагает повторение и углубление следующих разделов математики:

- Выражения и их преобразования;
- Уравнения и неравенства и их системы;
- Функции и их графики;

- Арифметическая и геометрическая прогрессии;
- Текстовые задачи;
- Элементы комбинаторики и теории вероятностей;
- Основные геометрические задачи.

Цели учебного курса:

- развитие познавательных способностей учащихся через систему развивающих занятий;
- подготовка учащихся к сдаче ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Задачи учебного курса:

- расширить знания по отдельным темам курса математики 5 – 9 классов;
- выработать умение пользоваться контрольно – измерительными материалами;
- формировать и развивать у учащихся интеллектуальные и практические умения, умения самостоятельно приобретать и применять знания в знакомых и незнакомых ситуациях.
- развивать познавательный интерес, логическое мышление, наблюдательность, математическую интуицию, математическую речь;
- развивать умственные способности: гибкость, критичность и глубину ума, самостоятельность и широту мышления, память, способности к цельности восприятия, генерированию идей, укрупнению информации;
- формировать исследовательские навыки применения методов научного познания: анализа и синтеза, абстрагирования, обобщения и конкретизации, индукции и дедукции, классификации, аналогии и моделирования и др.;
- развивать универсальные учебные действия: постановка учебной цели, выбора средств её достижения, планирования работы, структурирования информации, выделения главного.
- формировать мировоззренческие представления о математике как части общечеловеческой культуры, о роли математики в общественном прогрессе;
- развивать и углублять познавательный интерес к математике, стимулировать самостоятельность учащихся в изучении теоретического материала и решении задач повышенной сложности, создавать ситуации успеха по преодолению трудностей, воспитывать трудолюбие, волевые качества личности;

- стимулировать исследовательскую деятельность учащихся, активное участие их во внеклассной работе по математике, в математических олимпиадах;
- воспитывать нравственные качества личности: настойчивость, целеустремлённость, творческую активность и самостоятельность, трудолюбие и критичность мышления, дисциплинированность, способность к аргументированному отстаиванию своих взглядов и убеждений.

Для реализации рабочей программы используются следующие учебники:

Алгебра: учеб, для 9 кл. общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова]; под ред. Л. Теляконского. - 15-е изд.- М.: Просвещение, 2014.

Геометрия 7-9: Учебник для общеобразовательных учреждений. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2014 г.

Сроки реализации программы – 1 год.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Учебный образовательный план школы предусматривает изучение элективного курса «Избранные вопросы математики» на этапе основного общего образования в объеме 34 ч в 9 классе, 1 час в неделю (34 учебных недели).

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов:

личностные:

- мотивированность и способность к самообразованию, самореализации и созидательному труду;
- заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий;
- навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками;
- творческий подход к выполнению заданий;
- коммуникативные способности в различных формах организации учебной деятельности.

метапредметные:

регулятивные

- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения осуществлять контроль по результату и по способу действий на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умения адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

познавательные

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умения устанавливать причинно-следственные связи; проводить логическое рассуждение, строить умозаключение (индуктивные, дедуктивные и по аналогии), делать выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умения 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;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

коммуникативные

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определение целей, распределение функций и ролей участников, их взаимодействия и общих способов работы в группе; 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;

предметные:

- умение использования справочных материалов, поиска определений, формул и других утверждений в учебной, методической и справочной литературе;
- умение находить, анализировать, обрабатывать, синтезировать информацию;
- грамотно выполнять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале;
- умение пользоваться математическими формулами, самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев;

- владеть техникой практических вычислений, рационально сочетая, приближенные и точные, устные и инструментальные вычисления;
- умение проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), ясно и точно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики;

Планируемые *предметные* результаты освоения курса.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие знания и умения:

- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с натуральными и целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений, переходить от одной формы записи чисел к другой.
- Выполнять основные действия со степенями с натуральными и целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями, с числами, записанными в стандартном виде.
- Выполнять разложение многочленов на множители.
- Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений, в том числе с применением формул сокращенного умножения.
- Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни.
- Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы.
- Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы.
- Применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств.
- Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.
- Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу.
- Определять свойства функции по её графику (промежутки возрастания, убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения).

- Строить графики изученных функций (линейная, обратно – пропорциональная, квадратичная и др.), описывать их свойства.
- Анализировать графики функций, устанавливать соответствия между графиком функции и аналитическим заданием.
- Решать элементарные задачи, связанные с числовыми последовательностями.
- Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы n - члена и суммы нескольких первых членов прогрессий.
- Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи.
- Решать несложные практические расчётные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; задачи на движение, концентрацию, смеси и сплавы, работу.
- Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот. Осуществлять практические расчёты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами.
- Извлекать статистическую информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.
- Решать комбинаторные задачи путем организованного перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения.
- Вычислять средние значения результатов измерений.
- Находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.
- Находить вероятности случайных событий в простейших случаях.
- Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).
- Распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи.
- Решать задачи на применение свойств треугольников, четырехугольников, окружности, площадь многоугольников.
- Определять координаты точки плоскости; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами.

Содержание учебного предмета

1. Выражения и их преобразования (5 часов)

Степень с натуральным и целым показателем и их свойства; свойства арифметического квадратного корня; стандартный вид числа; формулы сокращенного умножения; приемы разложения на множители; выражение переменной из формулы; нахождение значений переменной.

2. Уравнения и неравенства и их системы (8 часов)

Решение основных видов уравнений (линейных, квадратных, дробных), методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод алгебраического сложения), применение специальных приемов при решении систем уравнений. Способы решения различных неравенств (линейных, квадратных), метод интервалов, область определения выражения, системы неравенств.

3. Функции и их графики (5 часов)

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно – пропорциональная, квадратичная и др.), анализ графиков, установление соответствия между графиком функции и аналитическим заданием.

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (2 часа)

Определение последовательности, арифметической и геометрической прогрессии, рекуррентная формула, формула n -го члена, сумма n первых членов, комбинированные задачи.

5. Текстовые задачи (4 часа)

Задачи на проценты, движение, концентрацию, смеси и сплавы, работу.

6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (2 часа)

Решение задач на нахождение статистических характеристик, работа со статистической информацией, решение задач на нахождение вероятности случайного события.

7. Основные геометрические задачи (4 часа)

Задачи на применение свойств треугольников, четырехугольников, окружности, площадь многоугольников.

8. Обобщающее повторение (4 часа)

Решение задач из контрольно – измерительных материалов ОГЭ (полный текст).

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов
1	Выражения и их преобразования.	5
2	Уравнения и неравенства и их системы.	8
3	Функции и их графики.	5
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	2
5	Текстовые задачи.	4
6	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	2
7	Основные геометрические задачи.	4
8	Обобщающее повторение.	4