государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа с. Среднее Аверкино

муниципального района Похвистневский Самарской области

«Проверена»

Заместитель директора по УВР

ГБОУ СОШ с. Среднее Аверкино

_____/С.О.Ахтерякова/

____30.08.2023 г_____

«Утверждена»

приказом директора школы

ГБОУ СОШ с. Среднее Аверкино

№ 178 –од от ____30.08.2023 г__

_____/В.Н.Ромаданов/

Рабочая программа по внеурочной деятельности

«Избранные вопросы математики»

Класс: 10 -11

Направление: внеурочная деятельность по учебным предметам образовательной программы

Вид программы: учебный курс на 1 год обучения

Составители: Кириллова В. В.

«Рассмотрено» на заседании

методического объединения

естественнонаучного цикла

протокол № _1_ от _29.08.2023 г__

руководитель МО

_____/Кириллова В. В./

C=RU, O=ГБОУ СОШ с. Среднее Аверкино, CN=Ромаданов В.Н., E=sraverkino@yandex.ru
00af4e116fd9904d55
2023.08.31 08:28:32+03'00'

1. **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики»**

Личностным результатом изучения курса является формирование следующих умений и качеств:

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
7) воля и настойчивость в достижении цели.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

1) представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
5) умение выдвигать гипотезы при решение учебных задач и понимать необходимость их проверки;
6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Регулятивные УУД:

1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УУД;
2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
3) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
4) работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и

корректировать план);
5) в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки;
Познавательные УУД:
1) проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
2) осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета;
3) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
4) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
5) давать определения понятиям;
Коммуникативные УУД:
1) самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
2) в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
3) учиться критично относится к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
4) понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
Предметным результатом изучения курса является формирование следующих умений.
1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, геометрическое тело, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
4) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
5) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
6) усвоение систематических знаний о геометрических телах в пространстве и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
7) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел;
8) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных

дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

2. **Содержание курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики»**

Тема 1 Алгебра: уравнения с преобразованиями (11 часов)

Преобразование рациональных дробей с применением различных приёмов и вычислительных правил, введение новой переменной, отыскание области допустимых значений переменной, преобразование степеней с отрицательными показателями, применение нестандартных способов вычисления.

Тема 2. Планиметрия (5 часов)

Применение формул в отыскании значений элементов плоских фигур: средней линии, диагоналей четырёхугольников, углов. Окружность, радиус, диаметр, хорда, вычисление отрезков хорд. Отыскание вписанных и центральных углов, углов между секущими и касательными.

Тема 3. Многогранники и тела вращения, площади сечений (6 часов)

Задания на призмы, пирамиды, цилиндр, конус, шар и их частей. Вычисление площадей поверхности этих, сечений, применение формул площадей и объёмов

Тема 4 Логарифмы, уравнения и неравенства (3 часа)

Задания на определение логарифмов, применение свойств сложения и вычитания логарифмов, переход к новому основанию, логарифмирование и потенцирование, уметь решать логарифмические уравнения и неравенства, строить график ри разных основаниях.

Тема 5. Производная, исследование функций с применением производной (4часа)

Физический и геометрический смысл производной в заданиях повышенной сложности, применение формул производной при исследовании свойств функций и построении графиков неизвестных функций, вычисление производной сложной функции.

Тема 6. Сюжетные задачи по материалам ЕГЭ (2 часа)

Тема 7. Прикладные задачи по материалам ЕГЭ (3 часа)

Задания по теории вероятности и комбинаторики в практических ситуациях.

3. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Простейшие уравнения: квадратные, кубические, линейные	1	0,5	0,5
2	Рациональные уравнения	1	0	1
3	Тригонометрические уравнения	1	0,5	0,5
4	Методы решения тригонометрических уравнений	1	0	1
5	Иррациональные уравнения	1	0,5	0,5

6	Системы иррациональных уравнений	1	0	1
7	Уравнения смешанного типа (степенные, иррациональные)	1	0	1
8	Рациональные неравенства. Метод интервалов в решении неравенств	1	0,5	0,5
9	Планиметрия. Решение прямоугольных треугольников, теоремы синусов и косинусов	1	0	1
10	Задания на параллелограммы и трапеции	1	0	1
11	Окружности и их элементы, свойства хорд	1	1	0
12	Задания на вписанные и описанные окружности	1	0	1
13	Углы между хордами, касательными и секущими.	1	0,5	0,5
14	Стереометрия. Углы между прямыми и плоскостями	1	0,5	0,5
15	Задачи на нахождение элементов многогранников	1	0	1
16	Поверхности многогранников	1	0,5	0,5
17	Простейшие логарифмические уравнения и неравенства	1	0	1
18	Логарифмические уравнения с переходом к новому основанию	1	0,5	0,5
19	Логарифмические неравенства	1	0,5	0,5
20	Преобразования рациональных и алгебраических выражений	1	0	1
21	Преобразования иррациональных выражений	1	0,5	0,5
22	Действия со степенями	1	0,5	0,5
23	Преобразования выражений с логарифмами	1	0,5	0,5
24	Стереометрия. Объёмы многогранников	1	0	1
25	Задания на поверхности геометрических тел	1	0,5	0,5
26	Поверхности и объёмы тел вращения. Сечения фигур	1	0,5	0,5
27	Производная, физический и геометрический смысл. Уравнение касательной	1	0,5	0,5
28	Применение производной к исследованию функций	1	0	1
29	Чтение и анализ графиков производных по материалам ЕГЭ	1	0	1
30	Первообразная, нахождение площадей фигур	1	0,5	0,5
31	Уравнения и неравенства с модулем по материалам ЕГЭ	1	0,5	0,5
32	Текстовые задачи на проценты, сплавы, совместную работу	1	0	1
33	Сюжетные задачи по материалам ЕГЭ. Зачёт	1	0	1
34	Решение вариантов из материалов ЕГЭ	1	0	1

Электронные образовательные ресурсы

1. Портал Российской электронной школы (РЭШ, https://fg.resh.edu.ru/);
2. Материалы электронного образовательного ресурса издательства «Просвещение»
3. Образовательный портал Учи. ру