

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 13»
г. Алексин Тульской области**

РАССМОТРЕНА
заседанием ШМО учителей математики, физики, информатики (протокол от 30.08.2023 № 1)

педагогическим советом (протокол от 30.08.2023 № 1)

СОГЛАСОВАНА
Зам.директора по УВР
_____Белова И.А.

УТВЕРЖДЕНА
(приказ от 30.08.2023 № 170)
Директор _____С.В. Воронова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**элективного курса
для обучающихся 9 классов**

«Избранные вопросы математики»

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Избранные вопросы математики» разработана с целью реализации ООП ООО МБОУ «Гимназия № 13». Составлена на основе требований к результатам освоения ООП ООО с учетом программ, включенных в структуру ООП ООО, Федеральных программ внеурочной деятельности, авторской программы «Алгебра» для 7-9 классов общеобразовательных учреждений Ю.Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворовой, опубликованной в сборнике Учебное издание. Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы. Составитель Т. А. Бурмистрова. - М.: «Просвещение», 2018; авторской программы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина. / Программы общеобразовательных учреждений «Геометрия 7 – 9 класс» - М.: Просвещение», составитель Т.А. Бурмистрова, 2014 г. в соответствии с учебным планом гимназии.

Описание места учебного предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом гимназии на освоение программы внеурочной деятельности курса «Избранные вопросы математики» отводится в 9 классе по 1 часу в неделю. Общий объем учебного времени составляет 34 часов.

Результаты освоения программы

На основе поставленных задач предполагается, что учащиеся достигнут следующих результатов:

- Овладеют общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста.
- Усвоят основные приемы мыслительного поиска.
- Выработают умения:
 - самоконтроль времени выполнения заданий;
 - оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий;
 - прикидка границ результатов;
 - прием «спирального движения» (по тесту).
- Основные методические особенности курса:
 - Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий первой части до заданий со звездочкой второй части;
 - 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.;
 - Работа с тренировочными тестами в режиме «теста скорости»;
 - 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.

Классификация результатов внеурочной деятельности

Первый уровень	приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т.п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни
Второй уровень	Получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом
Третий уровень	Получение школьником опыта самостоятельного общественного действия (в открытом социуме, за пределами знакомой среды школы)

Личностные результаты:

- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- ✓ умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

Метапредметные результаты:

- ✓ умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
- ✓ умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
- ✓ умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);
- ✓ умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- ✓ умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные результаты:

- ✓ умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;
- ✓ развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;
- ✓ овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- ✓ умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Воспитательный потенциал

- ✓ воспитывать отношение к математике как к части общечеловеческой культуры;
- ✓ формировать понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- ✓ обогащать материалом по истории науки, развитию математики и математического образования в России;
- ✓ воспитывать у учащихся логической культуры мышления, строгость и стройность в умозаключениях;
- ✓ решать задач повышенной трудности и нестандартных задач;
- ✓ подчёркивать силы и изящества методов вычислений, доказательств и исследований;
- ✓ устанавливать внутренние и межпредметные связи, показом и разъяснением применения математики в жизни, в технике и производстве;
- ✓ разрабатывать проекты на применение теоретических знаний на практике, тем самым показав практическую значимость и жизненную необходимость в математике;
- ✓ самостоятельно добывать знания, вырабатывать своё личное отношение к познаваемому, преодолевать трудности познания, создавать себя;
- ✓ вовлекать в творческий поиск (решение задач, упражнений; доказательство теорем разными способами, выделяя наиболее рациональные) и вырабатывать коллективной оценки методов решения математических задач;
- ✓ заложить в ребенка зачатки нравственности, показать красоту и эстетику окружающего мира;
- ✓ формировать потребность в творческом труде;
- ✓ воспитывать в учениках трудолюбие, настойчивость, упорство, умение соглашаться с мнениями других, доводить дело до конца, ответственность;

- ✓ воспитывать волю, умение преодолевать трудности, познавательной активности, самостоятельности, настойчивости.

Организация контрольно-оценочной деятельности

Форма контроля	Вид
Текущий (прогностический)	проигрывание всех операций учебного действия до начала его реального выполнения
Текущий (пооперационный)	контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия
Текущий (рефлексивный)	контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения
Текущий (по результату)	проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом
Промежуточный (по окончанию освоения)	Тестирование, контрольные задания, практические работы, доклады
Самооценка и самоконтроль	определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности

Содержание программы

Тема 1. Вычисления 2 часа

Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа. Округление и сравнение чисел. Буквенные выражения. Область допустимых значений. Формулы. Степень с целым показателем. Многочлены.

Тема 2. Уравнения и неравенства 4 часа

Линейные и квадратные уравнения. Системы уравнений. Неравенства с одной переменной и системы неравенств. Решение квадратных неравенств

Тема 3. Координатная прямая. Графики 3 часа

Числа на координатной прямой. Представление решений неравенств и их систем на координатной прямой. Функции и графики. Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы. Зависимость между величинами. Чтение графиков. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы. Выражение величины из формулы. Решение задач практической направленности.

Тема 4. Алгебраические выражения 3 часа

Преобразование выражений. Разложение многочленов на множители. Алгебраические дроби. Сокращение алгебраических дробей. Преобразования рациональных выражений. Квадратные корни. Степень с целым показателем.

Тема 5. Числовые последовательности 3 часа

Последовательности и прогрессии. Рекуррентные формулы. Задачи, решаемые с помощью прогрессий.

Тема 6. Теория вероятностей

Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Тема 7. Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин 2 часа

Треугольники, четырехугольники. Равенство треугольников, подобие. Углы: вписанные и центральные

Тема 8. Площади фигур. Выбор верных утверждений 3 часа

Формулы площади геометрических фигур. Пропорциональные отрезки. Окружности

Теоретический материал за курс геометрии 7-9 классы

Тема 9. Прикладная геометрия 6 часов

Решать практические расчётные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов.

Тема 10. Задания повышенного уровня сложности 6 часов

Преобразования алгебраических выражений. Уравнения, неравенства, системы. Исследование функции и построение графика. Кусочно-заданные функции. Построение графиков с модулем. Задачи на движение. Задачи на смеси, сплавы. Сложные проценты. Задачи на совместную работу. Задания с параметром: исследование графиков функций, решение уравнений и неравенств с параметром. Знаки корней квадратного трехчлена. Расположение корней квадратного трехчлена. Параметры a , b , c и корни квадратного трехчлена. Геометрические задачи

Формы организации и виды деятельности

Направление	Виды деятельности	Форма организации
Общеинтеллектуальное	Познавательная, проблемно-ценностное общение, игровая, фронтальная; работа в парах, взаимопроверка; самостоятельная; обсуждение решений в группах, взаимопроверка в группах.	коллективная форма обучения; групповая форма обучения; парная форма работы; индивидуальная форма работы; Интеллектуально - познавательные игры, интерактивные конкурсы и игры, математические бои, лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений.

Тематическое планирование

9 класс

№	Название темы, раздела	Количество часов
1	Вычисления	2 часа
2	Уравнения и неравенства	4 часа
3	Координатная прямая. Графики	3 часа
4	Алгебраические выражения	3 часа
5	Числовые последовательности	3 часа
6	Теория вероятностей	2 часа
7	Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	2 часа
8	Площади фигур. Выбор верных утверждений	3 часа
9	Прикладная геометрия	6 часов
10	Задания повышенного уровня сложности	6 часов

Календарно-тематическое планирование курса «Технология работы с КИМ по математике»

Дата		№ п/п	Название раздела, тема урока	Количество часов
план	факт			
Вычисления				2
		1	Натуральные числа. Рациональные числа. Действительные числа	1
		2	Обыкновенные и десятичные дроби. Измерения, приближения, оценки. Стандартный вид числа.	1
Уравнения и неравенства				4
		3	Линейные и квадратные уравнения.	1
		4	Линейные и квадратные неравенства.	1
		5	Системы неравенств.	1
		6	Текстовые задачи	1
Координатная прямая. Графики				3
		7	Числа на координатной прямой. Представление решений неравенств и их систем на координатной прямой.	1
		8	Графики функций и их свойства.	1
		9	Расчеты по формулам	1
Алгебраические выражения				3
		10	Буквенные выражения (выражения с переменными). Свойства степени с целым показателем.	1
		11	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях	1
		12	Многочлены. Алгебраические дроби, степени. Допустимые значения переменной.	1
Числовые последовательности				3
		13	Понятие последовательности	1
		14	Арифметическая прогрессия	1
		15	Геометрическая прогрессия	1
Теория вероятностей				2
		16	Элементы комбинаторики	1
		17	Теория вероятностей.	1
Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин				2
		18	Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы	1
		19	Окружность, круг и их элементы	2
Площади фигур. Выбор верных утверждений				3
		20	Четырёхугольники. Треугольник. Окружность и круг.	1
		21	Фигуры на квадратной решётке	1
		22	Анализ геометрических высказываний	1
Прикладная геометрия				6
		23	Квартира, участок	1
		24	План местности, террасы	2
		25	Теплицы, печь для бани	3
		26	Шины, зонт	4
		27	Тарифы, лист бумаги	5
		28	Выбор оптимального варианта	6
Задания повышенного уровня сложности				6
		29	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы	1

		30	Текстовые задачи.	1
		31	Исследование функции и построение графика. Задания с параметром.	1
		32	Геометрическая задача на вычисление	1
		33	Геометрическая задача на доказательство	1
		34	Геометрическая задача повышенной сложности	1

Приложение 2.

Перечень используемых методических материалов

1. Алгебра учебник для 9 класс Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова: Просвещение, 2020-18
2. Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей. Учебное пособие для учащихся 7 – 9 классов / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение, 2013.
3. Л.С.Атанасян и др. «Геометрия 7 – 9» Учебник. М.: Просвещение, 2017
4. ОГЭ-2023. Математика. Типовые экзаменационные варианты. 36 вариантов. Яценко И.В. Типовые экзаменационные варианты Национальное образование, 2022 г.
5. ОГЭ 2023. Математика. Типовые варианты заданий. 14 вариантов. Под. ред. Яценко И.В. (2022, 88с.)
6. ОГЭ 2023. Математика. Экзаменационный тренажёр. 20 экзаменационных вариантов. Лаппо Л.Д., Попов М.А. (2022, 120с.)
7. ОГЭ 2023. Математика. Тематические экзаменационные задания. Глазков Ю.А., Варшавский И.К., Гаиашвили М.Я. (2022, 96с.)
8. Математика. 9 класс. Подготовка к ОГЭ. Задания с параметром: теория, методика, упражнения и задачи. / Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов – на Дону, Легион, 2021
9. ОГЭ 2023. Математика. Задания с кратким ответом. (2022, 384с.)
10. ОГЭ 2023. Геометрия. Задачи с развёрнутым ответом. (2022, 224с.)
11. Математика. 3000 задач с ответами. Все задания части 1. *Под ред. Яценко И.В.* (2022, 480с.)

Интернет ресурсы для подготовки к ГИА

<http://www.statgrad.org/>,

<http://www.fipi.ru;>