

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Калтайская средняя общеобразовательная школа» Томского района**

ПРИНЯТО

решением педагогического
совета
Протокол №_1
от «29» августа 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

ВРИО Директора MAOY
«Калтайская СОШ» Томского
района
О.Г.Отт
Приказ № 118
от «02» сентября 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Практикум по математике»

для обучающихся 9 классов

2024г.

1. Пояснительная записка

Данная программа элективного курса предназначена для обучающихся 9-х классов общеобразовательных учреждений. Она предназначена для повышения уровня выполнения практических заданий и эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе.

Курс рассчитан на 34 часа, 1 час неделю.

Элективный курс «Практикум по математике» позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии). В данном курсе также рассматриваются нестандартные задания, выходящие за рамки школьной программы (графики с модулем, кусочно-заданные функции, решение нестандартных уравнений и неравенств и др.). Знание этого материала и умение его применять в практической деятельности позволит школьникам решать разнообразные задачи различной сложности и подготовиться к успешной сдаче экзамена в новой форме итоговой аттестации.

Этот курс предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Цель элективного курса: систематизация знаний и способов деятельности учащихся по математике за курс основной школы, подготовка обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике. Успешная сдача ОГЭ, переход в 10 класс по выбранному профилю (при необходимости).

Задачи:

- Осуществить информационное, методическое, психолого-педагогическое обеспечение итоговой аттестации выпускников 9 классов;
- Выявить соответствие подготовки выпускников требованиям образовательных стандартов;
- Обеспечить психологический комфорт и правовую защищенность всех участников образовательного процесса в ходе проведения итоговой аттестации.
- Формирование "базы знаний" по алгебре и геометрии, позволяющей беспрепятственно оперировать математическим материалом.
- Научить правильной интерпретации спорных формулировок заданий
- Развить навыки решения тестов
- Научить эффективно распределять время, отведенное на выполнение задания
- Подготовить к успешной сдаче ГИА по математике.

Результаты обучения:

- Сформированная база знаний в области алгебры, геометрии.
- Устойчивые навыки определения типа задачи и оптимального способа ее решения независимо от формулировки задания.
- Умение работать с задачами в нетипичной постановке условий.
- Умение работать с тестовыми заданиями.

Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. Все свойства, входящие в курс, и их доказательства не вызовут трудности у учащихся, т.к. не содержат громоздких выкладок, а каждое предыдущее

готовит последующее. При направляющей роли учителя школьники могут самостоятельно сформулировать новые для них свойства и даже доказать их. Все должно располагать к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета. Представляя учащимся возможность осмыслить свойства и их доказательства, учитель развивает геометрическую интуицию, без которой немислимо творчество. Таким образом, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки. В этом случае, учитель может сузить требования и предложить в качестве домашних заданий создание творческих работ, при этом у детей развивается интуитивно-ассоциативное мышление, что несомненно, поможет им при выполнении заданий ОГЭ.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

2. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Личностными результатами обучения является:

- ✓ развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- ✓ формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности;
- ✓ воспитание качеств личности, обеспечивающие социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- ✓ формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном мире;
- ✓ развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Метапредметными результатами обучения является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- ✓ самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- ✓ выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- ✓ составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- ✓ подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- ✓ работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- ✓ в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- ✓ самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Познавательные УУД:

- ✓ анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- ✓ осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- ✓ строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- ✓ создавать математические модели;
- ✓ составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- ✓ уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;
- ✓ уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Коммуникативные УУД:

- ✓ самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- ✓ отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- ✓ в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- ✓ учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.

Предметными результатами обучения является:

- ✓ развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- ✓ развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- ✓ овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- ✓ овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей.

3. Содержание учебного курса

Модуль 1. Практико-ориентированные задачи.

Задачи про земельные участки, про преимущества газового отопления перед электрическим обогревом помещения. Задачи про устройство террас-грядок на горном склоне и урожайность сельскохозяйственных культур. Задачи про стоимость мобильной связи, про выбор оптимального тарифа в зависимости от минут и гигабайт. Задачи про теплицу. Задачи про установку печи в бане, дровяная печь в эксплуатации обойдется дешевле электрической. Задачи про автомобильные шины. Задачи про формат листов А4. Задачи по план-схеме двухкомнатной квартиры, нахождение и сравнение площадей разных комнат. Задачи про ОСАГО, страховые случаи дорожных ситуаций и автолюбителей. Задачи про схемы метро, вычисление длины кольцевой линии и отдельных веток метро от одной станции до другой; расчет наиболее дешевой поездки по различным видам проездных карт.

Модуль 2. Алгебраические задания базового уровня.

Введение: цель и содержание элективного курса, формы контроля. Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа. Округление и сравнение чисел. Буквенные выражения. Область допустимых значений. Формулы. Степень с целым показателем. Многочлены. Преобразование выражений. Разложение многочленов на множители. Алгебраические дроби. Сокращение алгебраических дробей. Преобразования рациональных выражений. Квадратные корни. Линейные и квадратные уравнения. Системы уравнений. Неравенства с одной переменной и системы неравенств. Решение квадратных неравенств. Последовательности и прогрессии. Рекуррентные формулы. Задачи, решаемые с помощью прогрессий.

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.

Проценты. Текстовые задачи на практический расчет. Чтение графиков и диаграмм. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Выражение величины из формулы.

Модуль 3. Геометрические задачи базового уровня.

Треугольники, четырехугольники. Равенство треугольников, подобие. Формулы площади. Пропорциональные отрезки. Окружности. Углы: вписанные и центральные. Составление математической модели по условию задачи.

Модуль 4. Задания повышенного уровня сложности.

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.

Элективные занятия по каждой теме целесообразно разбивать на этапы (блоки). Каждая тема начинается с повторения основных теорем и формул, а также рассмотрения новых, не

входящих в основную программу, но необходимых при решении ряда задач на экзамене. Выделяется первый блок «Основные сведения». Для экономии времени используются таблицы (раздаточный материал) с формулами и рисунками, опорные плакаты, слайдовая презентация.

Второй блок «Решаем вместе» предполагает разбор решений опорных демонстрационных задач, использующих основные теоремы и формулы данного раздела и решаемые разными способами, повторяется алгоритм решения задач по теме. Учителем уделяется серьезное внимание разбору типичных ошибок в ходе решения задания, а также записи ответа в экзаменационный бланк. Решаются задания из части 1 экзаменационной работы с выбором одного ответа из четырех предложенных вариантов, с кратким ответом и на установление соответствия между объектами двух множеств.

Занятие продолжается решением задач группами и самостоятельным решением. Это блоки «Решаем в группах» и «Решаем сами». В ходе решения задач рекомендуется придерживаться принципа «От простого к сложному» под руководством учителя.

Учитель может спланировать уроки парной работы, где учащиеся готовятся к самостоятельной и контрольной работе.

Учителю необходимо поощрять стремление учащихся работать в индивидуальном режиме. На всех типах занятий учителю следует поддерживать активный диалог с учащимися. Учитель систематически осуществляет мониторинг достижения обязательных результатов обучения, своевременно осуществляет коррекцию знаний учащихся.

4. Тематическое планирование курса

№	Название (темы) модуля	Количество часов
1.	Практико-ориентированные задачи.	6
	Задачи про земельные участки, про преимущества газового отопления перед электрическим обогревом помещения. Задачи про установку печи в бане, дровяная печь в эксплуатации обойдется дешевле электрической.	1
	Задачи про устройство террас-грядок на горном склоне и урожайность сельскохозяйственных культур. Задачи про теплицу.	1
	Задачи про стоимость мобильной связи, про выбор оптимального тарифа в зависимости от минут и гигабайт. Задачи про ОСАГО, страховые случаи дорожных ситуаций и автолюбителей.	1
	Задачи про автомобильные шины. Задачи про формат листов А4.	1
	Задачи по план-схеме двухкомнатной квартиры, нахождение и сравнение площадей разных комнат. Задачи про схемы метро, вычисление длины кольцевой линии и отдельных веток метро от одной станции до другой; расчет наиболее дешевой поездки по различным видам проездных карт.	1
	Задачи про карусели. Задачи про зонты.	1
2.	Алгебраические задания базового уровня	12
	Вычисления	1

	Уравнения и неравенства	2
	Координатная прямая. Графики и диаграммы.	2
	Алгебраические выражения	2
	Текстовые задачи	2
	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	1
	Последовательности.	1
	Обобщающий тест модуля «Алгебра» базового уровня.	1
3.	Геометрические задачи базового уровня	7
4.	Задания повышенного уровня сложности	8
5.	Промежуточная аттестация.	1
	Общее количество часов	34

Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Задачи про земельные участки, про преимущества газового отопления перед электрическим обогревом помещения. Задачи про установку печи в бане, дровяная печь в эксплуатации обойдется дешевле электрической.	1	02.09.24	
2	Задачи про устройство террас-грядок на горном склоне и урожайность сельскохозяйственных культур. Задачи про теплицу.	1	09.09	
3	Задачи про стоимость мобильной связи, про выбор оптимального тарифа в зависимости от минут и гигабайт. Задачи про ОСАГО, страховые случаи дорожных ситуаций и автолюбителей.	1	16.09.	
4	Задачи про автомобильные шины. Задачи про формат листов А4.	1	23.09.	
5	Задачи по план-схеме двухкомнатной квартиры, нахождение и сравнение площадей разных комнат. Задачи про схемы метро, вычисление длины кольцевой линии и отдельных веток метро от одной станции до другой; расчет наиболее дешевой поездки по	1	30.09	

	различным видам проездных карт.			
6	Задачи про карусели. Задачи про зонты.	1	07.10.	
7	Вычисления	1	14.10	
8	Линейные и квадратные уравнения. Линейные и квадратные неравенства. Системы неравенств.	1	21.10	
9	Рациональные уравнения и неравенства.	1	11.11	
10	Числа на координатной прямой. Представление решений неравенств и их систем на координатной прямой. Анализ диаграмм, таблиц, графиков.	1	18.11.	
11	Графики функций и их свойства.	1	25.11.	
12	Многочлены. Алгебраические дроби, степени. Допустимые значения переменной.	1	02.12.	
13	Вычисление значения алгебраического выражения. Расчеты по формулам.	1	09.12.	
14	Текстовые задачи на пропорции.	1	16.12.	
15	Текстовые задачи на проценты.	1	23.12.	
16	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	1	13.01.25	
17	Числовые последовательности. Алгебраическая и геометрическая прогрессии.	1	20.01.	
18	Обобщающий тест модуля «Алгебра» базового уровня.	1	27.01.	
19	Практические задачи по геометрии.		03.02.	
20	Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы	1	10.02.	
21	Окружность, круг и их элементы	1	17.02.	
22	Площади фигур	1	24.02.	
23	Фигуры на квадратной решётке	1	03.03.	
24	Анализ геометрических высказываний	1	10.03.	
25	Обобщающий тест модуля «Геометрия» базового уровня	1	17.03.	
26	Преобразования алгебраических выражений.	1	07.04.	
27	Уравнения, неравенства, системы.	1	14.04.	
28	Исследование функции и построение графика. Задания с параметром.	1	21.04.	
29	Исследование функции и построение графика. Задания с параметром.	1	28.04.	
30	Текстовые задачи на движение.	1	05.05	
31	Текстовые задачи на смеси, сплавы, проценты. Текстовые задачи на совместную работу.	1		

32	Геометрические задачи на вычисление.	1	19.05	
33	Геометрические задачи на доказательство.	1	26.05	
34	Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы	1	12.05	
		34		

5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Материально-техническое обеспечение

- Наглядные пособия для курса математики.
- Таблицы, чертёжные принадлежности и инструменты.

Учебно-методическое обеспечение

1. ОГЭ 2017. Практикум. Математика. Экзаменационные тесты/ С.С. Минаева, Н.Б. Мельникова.- М.: «Экзамен», 2017
2. ОГЭ. Математика. Задачник. Сборник заданий и методических рекомендаций./ Ю.А. Глазков, М.Я. Гаиашвили –М.: «Экзамен», 2017.
3. ОГЭ 2018. Математика.14 вариантов. Типовые тестовые задания от разработчиков ОГЭ / И.Р.Высоцкий, Л.О. Рослова и др., под редакцией И.В. Яценко- М.: «Экзамен», 2017
4. ОГЭ 2018. Математика:20 тренировочных вариантов для подготовки к ОГЭ / под редакцией И.В. Яценко- М.: АСТ, 2017
5. Математика. 9 класс. ГИА - 2015. Тренажер для подготовки к экзамену. Алгебра, геометрия, реальная математика: учебно-методическое пособие. / Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов – на Дону, Легион, 2014
6. ОГЭ 2016. Математика 9 класс. Основной государственный экзамен. Тематические тестовые задания: Три модуля: алгебра, геометрия, реальная математика/Минаева С.С., Мельникова Н.Б.. – М: Издательство «Экзамен», 2016.-96 с.
7. Учебники: Макарычев Ю.Н. и др. «Алгебра7», «Алгебра8», «Алгебра9».: Мнемозина, 2011-2017.
8. ОГЭ 2016.Математика. Основной государственный экзамен. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий/ Л.Д.Лаппо, М.А. Попов.- М: Издательство «Экзамен», 2016.-76 с

9. Математика. ОГЭ – 2016. 9 класс. Тематический тренинг: учебно-методическое пособие/ Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. Ростов н/Д: Легион, 2016.- 384с.

Интернет ресурсы для подготовки к ГИА

- **Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ) - www.fipi.ru**
- <https://math-oge.sdamgia.ru/>
- <http://alexlarin.net/ege18.html>