

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа села Дубовое»
Южно-Курильский район
Сахалинской области**

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
школы
_____ Е.А. Зачесова
_____ 20__

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
_____ А.С. Мокина
_____ 20__

Рабочая программа
по внеурочной деятельности
среднего общего образования
«Алгебра: избранные вопросы»
для 10 класса
на 2023– 2024 учебный год.

Составлена учителем: Непомнящей С.В.

с.Дубовое
2023

Пояснительная записка

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её

приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать

качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Содержание курса внеурочной деятельности «Алгебра: избранные вопросы» с указанием форм организации и видов деятельности.

Раздел 1. Числа и вычисления

1. Степень с целым показателем
2. Арифметический корень натуральной степени и его свойства
3. Степень с рациональным показателем и её свойства, степень с действительным показателем
4. Логарифм числа
5. Синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента

Раздел 2. Уравнения и неравенства

1. Тождества и тождественные преобразования
2. Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств
3. Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни
4. Иррациональные уравнения
5. Показательные уравнения
6. Преобразование выражений, содержащих логарифмы
7. Логарифмические уравнения
8. Основные тригонометрические формулы
9. Решение систем линейных уравнений

Раздел 3. Функции и графики

1. Функция, способы задания функции
2. Область определения и множество значений функции
3. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции
4. Степенная функция с натуральным и целым показателем
5. Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики
6. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента

Раздел 4. Начала математического анализа

1. Последовательности, способы задания последовательностей
2. Арифметическая и геометрическая прогрессии
3. Непрерывные функции и их свойства
4. Первая и вторая производные функции
5. Производные элементарных функций

Раздел 5. Множества и логика

1. Множество, операции над множествами и их свойства
2. Определение, теорема, свойство математического объекта, следствие, доказательство, равносильные уравнения

Программа реализуется через следующие формы занятий:

- урок;
- решение задач;
- дискуссия.

Основные содержательные линии курса «Алгебра: избранные вопросы»:

- числа и вычисления;
- уравнения и неравенства;
- функции и графики;
- начала математического анализа;
- множества и логика.

Учебные материалы и задания подобраны в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и включают:

- прикладные задачи из различных отраслей знаний и реальной жизни;
- построение и чтение графиков функций;
- решение уравнений и неравенств;
- применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений.

В процессе изучения курса формируются умения учащихся решать прикладные задачи, уравнения, проводить операции над множествами, навыки работы с графиками функций, схемами.

Тематическое планирование.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (10 класс)

№	Модули и темы программы	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Числа и вычисления	4
2.	Раздел 2. Уравнения и неравенства	8
3.	Раздел 3. Функции и графики	10
4.	Раздел 4. Начала математического анализа	10
5.	Раздел 5. Множества и логика	2
		Всего: 34 часа

**Календарно-тематическое планирование «Алгебра: избранные вопросы»
(10 класс)**

№	Дата		Тема занятия
	планируемая	фактическая	
1			Многочлены с целыми коэффициентами. Теорема Виета. Решение систем линейных уравнений
2			Матрица системы линейных уравнений. Определитель матрицы 2×2 , его геометрический смысл и свойства; вычисление его значения
3			Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции. Композиция функций. График функции. Элементарные преобразования графиков функций
4			Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знак постоянства
5			Чётные и нечётные функции. Периодические функции. Промежутки монотонности функции
6			Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
7			Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции
8			Элементарное исследование и построение графиков этих функций
9			Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график
10			Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений
11			Равносильные переходы в решении иррациональных уравнений
12			Свойства и график корня n -ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем
13			Степень с рациональным показателем и её свойства

14			Показательная функция, её свойства и график
15			Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений
16			Логарифм числа. Свойства логарифма
17			Десятичные и натуральные логарифмы
18			Преобразование выражений, содержащих логарифмы
19			Логарифмическая функция, её свойства и график
20			Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений
21			Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента
22			Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента
23			Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента
24			Преобразование тригонометрических выражений
25			Последовательности, способы задания последовательностей. Метод математической индукции
26			Арифметическая прогрессия
27			Геометрическая прогрессия. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия
28			Непрерывные функции и их свойства. Точка разрыва. Асимптоты графиков функций
29			Свойства функций непрерывных на отрезке
30			Метод интервалов для решения неравенств
31			Определение, геометрический и физический смысл производной. Первая и вторая производные функции
32			Производные элементарных функций
33			Уравнение касательной к графику функции

34			Производная суммы, произведения, частного и композиции функций
----	--	--	---