

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Тыва

Администрация Каа-Хемского района

МБОУ СОШ № 2 им. С.К. Тока, с. Сарыг-Сеп Каа-Хемского района Республики Тыва

СОГЛАСОВАНО
Зам директора по УВР

Самчид-оол Х.С.

31.08.2023

УТВЕРЖДЕНО
директор


Ооржак Г.В.

Приказ № 1/23
от "01" 09 2023



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Алгебра и начала анализа»
для обучающихся 11 класса

Учитель математики:
Ооржак Чечек Кызыл-ооловна- высшая
квалификационная категория

Сарыг-Сеп 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам анализа на 2023-2024 учебный год для 11 класса МБОУ СОШ №2 им.С.К.Тока с.Сарыг-Сеп Каа-Хемского района составлена на основе:

- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрено решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 1/16-з));
- Образовательная программа среднего общего образования МБОУ СОШ №2 им.С.К.Тока с.Сарыг-Сеп Каа-Хемского района;
- Учебного плана МБОУ СОШ №2 им.С.К.Тока с.Сарыг-Сеп Каа-Хемского района.

Главной **целью** школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цели обучения** математики: формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики, развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе, овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки, воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования предлагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельный подходы, которые определяют **задачи обучения**: • приобретение математических знаний и умений; • овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности; • освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Место учебного предмета «Алгебра и начала анализа» в учебном плане

По учебному плану отводится на изучение предмета на ступени среднего общего образования 272 часа. В том числе в 10 классе на изучение алгебры и начал анализа отводится 4 часа в неделю в течение учебного года (всего 136 часов в год), в 11 классе на изучение алгебры и начал анализа отводится 4 часа в неделю в течение учебного года (всего 136 часов в год).

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» в 10 -11 классах

Изучение математики в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные результаты освоения курса алгебры 10-11 классов

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. Коммуникативные универсальные учебные действия Выпускник научится:
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные планируемые результаты изучения курса «Алгебра и начала математического анализа»

Элементы теории множеств и математической логики

Выпускник научится:

- свободно оперировать понятиями: множество, пустое, конечное и бесконечное множества, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств;
- применять числовые множества на координатной прямой: отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;
- проверять принадлежность элемента множеству;
- находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
- задавать множества перечислением и характеристическим свойством;
- оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений;

Числа и выражения

Выпускник научится:

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;
- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости, суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше второй;

Уравнения и неравенства

Выпускник научится:

- Свободно оперировать понятиями: уравнение; неравенство; равносильные уравнения и неравенства; уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения третьей и четвёртой степеней, дробнорациональные и иррациональные;

- овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;
- применять теорему Безу к решению уравнений;
- применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения
- ; • решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать на плоскости множества, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;
- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений;

Функции

Выпускник научится:

- Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, чётная и нечётная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;
- владеть понятием: степенная функция; строить её график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;
- владеть понятиями: показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;
- владеть понятием: логарифмическая функция; строить её график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;
- владеть понятием: тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;
- владеть понятием: обратная функция; применять это понятие при решении задач;
- применять при решении задач свойства функций: чётность, периодичность, ограниченность;
- применять при решении задач преобразования графиков функций;
- владеть понятиями: числовые последовательности, арифметическая и геометрическая прогрессии;
- применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий;

Элементы математического анализа

Выпускник научится:

- Владеть понятием: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;
- применять для решения задач теорию пределов;

- владеть понятиями: бесконечно большие числовые последовательности и бесконечно малые числовые последовательности; уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;

- владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;
- исследовать функции на монотонность и экстремумы;
- строить графики и применять их к решению задач, в том числе с параметром;
- владеть понятием: касательная к графику функции; уметь применять его при решении задач;

- владеть понятиями: первообразная, определённый интеграл;

- применять теорему Ньютона—Лейбница и её следствия для решения задач;

Комбинаторика, вероятность и статистика

Выпускник научится:

- Оперировать основными описательными характеристиками числового набора; понятиями: генеральная совокупность и выборка;

- оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей; вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;

- владеть основными понятиями комбинаторики и уметь применять их при решении задач;

- иметь представление об основах теории вероятностей;

- иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;

- иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;

- иметь представление о совместных распределениях случайных величин;

- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;

- иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределённых случайных величин;

- иметь представление о корреляции случайных величин;

Текстовые задачи

Выпускник научится:

- Решать разные задачи повышенной трудности;

- анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;

- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;

- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;

- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

- переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

Содержание учебного предмета

11 класс

Многочлены.

Многочлены от одной переменной. Многочлены от нескольких переменных. Уравнения высших степеней.

Степени и корни. Степенные функции.

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции.

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл.

Первообразная. Задачи, приводящие к определению определенного интеграла.

Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.

Равносильность уравнений, неравенств, систем. Общие методы решения уравнений. Решение неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Система уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Тематическое планирование по алгебре и началам анализа

Класс 11

№ урока	Тема раздела, урока	Количество часов на раздел/тему	Контрольные работы	Дата проведения		ЭОР ЦОР
				По программе	Фактически	
1	Преобразование тригонометрических выражений	1				https://resh.edu.ru/subject/51/ https://math-ege.sdangia.ru/
2	Тригонометрические уравнения	1				
3	Геометрический и физический смысл производной	1				
4	Применение производной	1				
5-7	Многочлены от одной переменной (3ч)	3				https://resh.edu.ru/subject/51/ https://math-ege.sdangia.ru/
8-10	Многочлены от нескольких переменных(3ч)	3				
11-13	Уравнения высших степеней(3ч)	3				
14	<i>Контрольная работа №1 (1ч)</i>	1	1			
15-16	Понятие корня n-й степени из действительного числа.(2ч)	2				https://resh.edu.ru/subject/51/ https://math-ege.sdangia.ru/ https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
17-19	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.(3ч)	3				

20-22	Свойства корня n -й степени. (3ч)	3				
23-26	Преобразование выражений, содержащих радикалы.(4ч)	4				
27-28	<i>Контрольная работа № 2 (2ч)</i>	2	1			
29-31	Понятие степени с любым рациональным показателем. Обобщение понятия о показателе степени.(3ч)	3				
32-35	Степенные функции, их свойства, графики.(4ч)	4				
36-37	Извлечение корней из комплексных чисел.(2ч)	2				
38	<i>Контрольная работа №3 (1ч)</i>	1	1			
39-41	Показательная функция, её свойства и график. (3ч)	3				https://resh.edu.ru/subject/51/
42-44	Показательные уравнения. (3ч)	3				https://math-ege.sdangia.ru/
45-46	Показательные неравенства (2ч)	2				https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
47-48	Понятие логарифма.(2ч)	2				
49-51	Логарифмическая функция, её свойства и график. (3ч)	3				
52-53	<i>Контрольная работа №4 (2ч)</i>	2	1			
54-57	Свойства логарифмов. (4ч)	4				

58-61	Логарифмические уравнения. (4ч)	4				
62-64	Логарифмические неравенства. (3ч)	3				
65-67	Дифференцирование показательной и логарифмической функций. (3ч)	3				
68-69	<i>Контрольная работа №5 (2ч)</i>	2	1			
70-72	Первообразная и неопределенный интеграл. (3ч)	3				https://resh.edu.ru/subject/51/ https://math-ege.sdangia.ru/
73-77	Определенный интеграл. (5ч)	5				
78	<i>Контрольная работа №6 (1ч)</i>	1	1			
79-80	Вероятность и геометрия. (2ч)	2				https://resh.edu.ru/subject/51/ https://math-ege.sdangia.ru/
81-83	Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Простейшие вероятностные задачи.(3ч)	3				https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
84-85	Статистические методы обработки информации. (2ч)	2				
86-87	Гауссова кривая. Закон больших чисел. Формула бинома Ньютона. (2ч)	2				
88-91	Равносильность уравнений. (4ч)	4				https://resh.edu.ru/subject/51/ https://math-ege.sdangia.ru/
92-94	Общие методы решения уравнений. (3ч)	3				

95-97	Равносильность неравенств. (3ч)	3				https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
98-100	Уравнения и неравенства с модулями. (3ч)	3				
101-102	<i>Контрольная работа №7 (2ч)</i>	2	1			
103-105	Уравнения и неравенства со знаком радикала. (3ч)	3				
106-107	Уравнения и неравенства с двумя переменными. (2ч)	2				
108-110	Доказательства неравенств. (3ч)	3				
111-114	Системы уравнений. (4ч)	4				
115-116	<i>Контрольная работа №8(2ч)</i>	2	1			
117-120	Уравнения и неравенства с параметрами.(4ч)	4				
121	Решение задач на повторение Степени и корни(1ч)	1				
122	Решение задач на повторение Степенные функции(1ч)	1				
123-126	Повторение. Решение тригонометрических уравнений.(4ч)	4				
127-129	Повторение. Наибольшее и наименьшее значение функции. Множество значений функции.(3ч)	3				
130	Повторение. Решение иррациональных	1				

	уравнений.					
131	Повторение. Решение показательных уравнений и неравенств.	1				
132	Повторение. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1				
133	Решение задач на повторение Уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств	1				
134	<i>Итоговая контрольная работа форме ЕГЭ</i>	1				
135	Решение задач ЕГЭ	1				
136	Решение задач ЕГЭ	1				