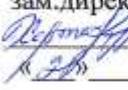


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Хемчикская средняя общеобразовательная школа с. Хемчик  
Муниципального района «Бай-Тайгинский кожуун Республики Тыва»

«Согласовано»

зам. директор по УВР

 Хертек Ч.А.

2023 г.

«Утверждаю»

директор школы

 Сайын-Маадыр С.Д.

« Хемчик» 2023 г.

**Рабочая программа  
по алгебре и началу математического анализа  
для 11 класса**

Составитель:  
Сотпа Айгуля Март-ооловна  
учитель математики

с. Хемчик

2023 г.

## Пояснительная записка.

Рабочая программа курса «Алгебра и начала анализа» для 11 класса составлена на основе примерной программы основного общего образования, с учетом требований федерального компонента государственного стандарта основного общего образования с использованием рекомендаций авторской программы А.Г.Мордковича. Учебник и задачник для общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала анализа» 11 класс. Углубленный уровень. А.Г. Мордкович, В.П. Семенов / М: Мнемозина, 2014г.

Рабочая программа курса «Алгебра и начала анализа» для 11 класса составлена на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от «29» декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, в редакции от 31 декабря 2015 №1577;
- Положения о рабочей программе МБОУ Хемчикская СОШ;
- Федерального перечня учебников рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение **следующих целей:**

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты**

#### **Личностные результаты:**

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.
- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**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.

## 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 результаты.

В соответствии с ФГОС СОО, предметные результаты освоения ООП на базовом уровне представлены двумя группами: «Выпускник научится – базовый уровень», «Выпускник получит возможность научиться – базовый уровень». Как и в основном общем образовании, группа результатов **«Выпускник научится»** представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов **«Выпускник получит возможность научиться»** обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения. При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», может включаться в

материалы блока «Выпускник научится». Это позволит предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся.

## Содержание учебного курса

### **Повторение (5 ч)**

**Основная цель** – формирование представлений о целостности и непрерывности курса математики 10 класса. Овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса математики 10 класса. Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

### **Степени и корни. Степенные функции (26 ч)**

Понятие корня  $n$ -ой степени из действительного числа. Функции  $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня  $n$ -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней  $n$ -ой степени из комплексных чисел.

**Основная цель** - формирование представлений корня  $n$ -ой степени из действительного числа, степенной функции и графика этой функции. Овладение умением извлечения корня, построения графика степенной функции и определения свойств функции. Овладение навыками упрощения выражений, содержащих радикалы, применяя свойства корня. Обобщение и систематизация знания о степенной функции, о свойствах и графиках степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени.

### **Показательная и логарифмическая функции (33 ч)**

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

**Основная цель** - формирование представлений о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах. Овладение умением понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства. Овладение умением понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства. Развитие умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах.

## **Интеграл (10ч)**

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

**Основная цель** - формирование представлений о понятиях первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла. Овладение умением применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур.

## **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (11ч)**

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел. Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени.

**Основная цель** - формирование первичных представлений о комбинаторных задачах, статистических методов обработки информации, независимых повторений испытаний в вероятностных заданиях. Овладение умением применения классической вероятностной схемы, схемы Бернулли, закона больших чисел. Развитие понимания, что реальный мир подчиняется не только детерминированным, но и статистическим закономерностям и умения использовать их для решения задач повседневной жизни .

## **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (31ч)**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

**Основная цель** - формирование представлений об уравнениях, неравенствах и их системах, о решении уравнения, неравенства и системы, о уравнениях и неравенствах с параметром. Овладение навыками общих методов решения уравнений, неравенств и их систем. Овладение умением решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений, в зависимости от значения параметра; обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; познакомиться с общими методами решения. Развитие умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.

## **Обобщающее повторение (20 ч)**

**Основная цель** - уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала.

**Тематическое планирование к учебному курсу  
«Алгебра и начала математического анализа»  
11 класс**

Номер пункта	Наименование разделов и тем	Количество часов
	<b>Повторение</b>	<b>5</b>
1	Повторение по теме «Производная. Геометрический и физический смысл»	1
2	Повторение по теме «Производная. Техника вычисления»	1
3	Повторение по теме «Уравнение касательной»	1
4	Повторение по теме «Исследование функции»	1
5	Входная контрольная работа	1
<b>Глава 1.</b>	<b>Многочлены</b>	<b>10</b>
6	Многочлены от одной переменной.	1
7	Деление многочленов	1
8	Деление многочленов с остатком	1
9	Многочлены от нескольких переменных.	1
10	Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона.	1
11	Симметрические многочлены.	1
12	Уравнения высших степеней. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами..	1
13	Решение целых алгебраических уравнений. <i>Схема Горнера</i> . Теорема Безу	1
14	Число корней многочлена.	1
15	<b>Контрольная работа № 1. «Многочлены»</b>	<b>1</b>
<b>Глава 2.</b>	<b>Степени и корни. Степенные функции.</b>	<b>22</b>
16	Корень $n$ -ой степени из действительного числа	1
17	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , $\sqrt{x}$ свойства и графики.	1
18	Свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ .	1
19	График функции $y = \sqrt[n]{x}$ .	1
20	Свойства корня $n$ -ой степени.	1
21	Приведение радикалов к одинаковому показателю корня	1
22	Внесение переменной под знак корня	1
23	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1
24	Вынесение множителя из под знака корня	1
25	Разложение на множители	1
26	Избавление от иррациональности в знаменателе корня	1

Номер пункта	Наименование разделов и тем	Количество часов
27	<b>Контрольная работа № 2</b> «Понятие корня $n$ -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы»	<b>1</b>
28	Обобщение понятия о показателе степени.	1
29	Представление степени с дробным показателем	1
30	Сокращение дробей	1
31	Степенные функции, их свойства и графики.	1
32	Свойства степенных функций	1
33	Графики степенных функций	1
34	Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций	1
35	Извлечение корня из комплексного числа.	1
36	Изображение корней уравнения на комплексной плоскости	1
37	<b>Контрольная работа № 3</b> «Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции»	<b>1</b>
<b>Глава 3.</b>	<b>Показательная и логарифмическая функции.</b>	<b>29</b>
38	Показательная функция, её свойства и график.	1
39	Свойства показательной функции	1
40	График показательной функции	1
41	Показательные уравнения.	1
42	Решение показательных уравнений	1
43	Упражнение в решении показательных уравнений	1
44	Показательные неравенства.	1
45	Решение показательных неравенств	1
46	Понятие логарифма.	1
47	Применение логарифма	1
48	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1
49	Свойства логарифмической функции	1
50	График логарифмической функции	1
51	<b>Контрольная работа № 4</b> «Показательная и логарифмическая функции. Показательные уравнения и неравенства»	<b>1</b>
52	Свойства логарифмов.	1
53	Нахождение десятичного логарифма числа	1
54	Построение графиков функций	1
55	Решение уравнений, содержащих логарифм	1
56	Логарифмические уравнения.	1
57	Решение логарифмических уравнений	1
58	Упражнение в решении логарифмических уравнений	1
59	Нахождение корней логарифмических уравнений	1

Номер пункта	Наименование разделов и тем	Количество часов
60	Логарифмические неравенства.	1
61	Решение логарифмических неравенств	1
62	Упражнение в решении логарифмических неравенств	1
63	Дифференцирование показательной функции.	1
64	Дифференцирование логарифмической функции.	1
65	Упражнение в дифференцировании показательной и логарифмической функций.	1
66	<b>Контрольная работа № 5 «Логарифмические уравнения и неравенства»</b>	1
<b>Глава 4.</b>	<b>Первообразная и интеграл.</b>	<b>10</b>
67	Первообразная.	1
68	Неопределенный интеграл	1
69	Нахождение первообразной	1
70	Определенный интеграл.	1
71	Вычисление определенного интеграла	1
72	Вычисление интеграла по графику	1
73	Вычисление площади фигуры, ограниченной заданными линиями	1
74	Нахождение площади фигуры, ограниченной графиком функции	1
75	Нахождение объемов тел вращения	1
76	<b>Контрольная работа № 6 «Первообразная и интеграл»</b>	<b>1</b>
<b>Глава 5.</b>	<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики.</b>	<b>9</b>
77	Вероятность и геометрия.	1
78	Выбор случайным образом	1
79	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	1
80	Решение задач на независимые повторения	1
81	Упражнения в решении задач на независимые испытания с двумя исходами	1
82	Статистические методы обработки информации.	1
83	Размах, мода, медиана.	1
84	Гауссова кривая.	1
85	Закон больших чисел.	1
<b>Глава 6.</b>	<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.</b>	<b>31</b>
86	Равносильность уравнений.	1
87	Решение уравнений с радикалами	1

Номер пункта	Наименование разделов и тем	Количество часов
88	Упражнения в решении уравнений , содержащих Радикалы	1
89	Нахождение целочисленных корней уравнений	1
90	Общие методы решения уравнений.	1
91	Метод разложения на множители	1
92	Функционально-графический способ решения Уравнений	1
93	Равносильность неравенств.	1
94	Решение совокупности неравенств	1
95	Метод введения новой переменной	1
96	Уравнения и неравенства с модулями.	1
97	Решение уравнений, содержащих знак модуля	1
98	Решение неравенств, содержащих знак модуля	1
99	<b>Контрольная работа № 7 «Общие методы решения уравнений»</b>	<b>1</b>
100	Иррациональные уравнения	1
101	Иррациональные неравенства	1
102	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1
103	Уравнения с двумя переменными.	1
104	Неравенства с двумя переменными.	1
105	Доказательство неравенств.	1
106	Доказательство неравенств с помощью производной	1
107	Метод математической индукции	1
108	Системы уравнений.	1
109	Решение систем уравнений	1
110	Решение систем трех уравнений с тремя переменными	1
111	Решение задач на составление систем уравнений	1
112	<b>Контрольная работа № 8 «Системы уравнений»</b>	<b>1</b>
113	Задачи с параметрами.	1
114	Решение задач с параметрами	1
115	Решение неравенств с параметрами	1
116	Упражнения в решении задач с параметрами	1
	<b>Повторение.</b>	<b>20</b>
117	Решение задач на повторение по теме «Степени и корни»	<b>1</b>
118	Решение задач на повторение по теме «Степенные функции»	<b>1</b>
119	Решение задач на повторение по теме «Показательная функция, неравенства»	<b>1</b>

Номер пункта	Наименование разделов и тем	Количество часов
120	Решение задач на повторение по теме «Логарифмическая функция, уравнения и неравенства»	1
121	Решение задач на повторение по теме «Уравнения и неравенства»	1
122	Решение задач на повторение по теме «Системы уравнений и неравенств»	1
123	Решение заданий ЕГЭ. Решение тестовых заданий с выбором ответа	1
124	Решение заданий ЕГЭ. Решение тестовых заданий с выбором ответа	1
125	Решение заданий ЕГЭ. Решение тестовых заданий с выбором ответа	1
126	Решение заданий ЕГЭ. Решение качественных текстовых заданий с числовым ответом	1
127	Решение заданий ЕГЭ. Решение качественных текстовых заданий с числовым ответом	1
128	Решение заданий ЕГЭ. Проблемные текстовые задания с полным ответом	1
129	Решение заданий ЕГЭ. Проблемные текстовые задания с полным ответом	1
130	Решение заданий ЕГЭ. Проблемные текстовые задания с полным ответом	1
131	Итоговая контрольная работа	1
132	Решение заданий ЕГЭ	1
133	Решение заданий ЕГЭ	1
134	Решение заданий ЕГЭ	1
135	Решение заданий ЕГЭ	1
136	Решение заданий ЕГЭ	1
	Итого	136