



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Бурятия**

**УО Муниципального образования "Мухоршибирский район"**

**МБОУ "Калиновская СОШ"**

**РАССМОТРЕНО**


Методическое объединение  
предметов естественно-  
математического цикла

«Протокол №1 от 29 августа»  
2023 г

**СОГЛАСОВАНО**

Зам по УВР

Протокол №1 от 29.09.2023 г.


 Шурыгина А.Н.  
29.09.2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ

"Калиновская СОШ"

Приказ №51 от 31.08.2023 г.

 Патрахина Н.П.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Учебного предмета**

**«Алгебра и начала анализа»**

**(базовый уровень)**

**Для 11-го класса**

**На 2023-2024 учебный год**

Рабочая программа разработана

ма

Шурыг

## **Пояснительная записка**

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.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

В соответствии с учебным планом МБОУ «Калиновская СОШ» в 11 классе на изучение предмета алгебра отводится 102 часов в год, из расчета 3 часа в неделю. В рабочей программе изменено соотношение часов на изучение тем и итоговое повторение в сторону уменьшения по отношению к типовой программе. Высвободившиеся часы отведены на обобщающее повторение по каждой теме, работу с тестами и подготовку к итоговой аттестации в форме и по материалам ЕГЭ. Подготовку к экзаменам планируется проводить в системе, начиная с 10 класса

### ***«Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра и начала анализа»***

**Личностные результаты:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма; готовности к служению Отечеству, его защите; осознания российской идентичности в поликультурном социуме; чувства причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России;
- 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 саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского 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;
- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой 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;
- 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;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- критичность мышления, умение распознавать логические некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### **Метапредметные результаты:**

#### ***Регулятивные УУД:***

- способность самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- определять цель учебной деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований;
- умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

#### ***Познавательные УУД:***

- формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- поиск и нахождение обобщенных способов решения задач, в том числе, осуществление развернутого информационного поиска и постановка на его основе новых (учебных и познавательных) задач;
- критическое оценивание и интерпретирование информации с разных позиций, распознавание и фиксирование противоречия в информационных источниках;
- использование различных модельно-схематических средств для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- нахождение и привод критических аргументов в отношении действий и суждений другого; спокойное и разумное отношение к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматрив их как ресурс собственного развития;
- выход за рамки учебного предмета и осуществление целенаправленного поиска возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивание индивидуальной образовательной траектории, с учетом ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- умение менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

#### ***Коммуникативные УУД:***

- развитие способности 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.);
- координирование и выполнение работы в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернутое, логичное и точное изложение своей точки зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавание конфликтогенных ситуаций и предотвращение конфликтов до их активной фазы, выстраивание деловой и образовательной коммуникации, избегая личностных оценочных суждений.

**Выпускник научится:**

- осознавать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и в практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- осознавать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
- осознавать значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- понимать различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- развивать представление о вероятностном характере различных процессов и закономерностей окружающего мира;
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов;
- иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России;
- 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;
- овладеть основными типами показательных, логарифмических уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;
- 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;
- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений;
- владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь -применять свойства показательной функции при решении задач;
- владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;
- применять при решении задач преобразования графиков функций;
- строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром;
- владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл;
- применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач;

- владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач;
- иметь представление об основах теории вероятностей;
- оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральной совокупности и выборкой из нее;
- 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 распределенных случайных величин;
- иметь представление о корреляции случайных величин;
- 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.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- свободно выполнять тождественные преобразования логарифмических и степенных выражений;
- свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, их систем;
- свободно решать системы линейных уравнений;
- решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;
- оперировать понятием первообразной функции для решения задач;
- овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона–Лейбница и его простейших применениях;
- уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);
- уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;
- иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости;
- иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;
- владеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о деревьях и уметь применять при решении задач;
- владеть понятием связности и уметь применять компоненты связности при решении задач;
- уметь осуществлять пути по ребрам, обходы ребер и вершин графа;
- иметь представление о выборочном коэффициенте корреляции и линейной регрессии;
- иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости;
- иметь представление о связи эмпирических и теоретических распределений;
- иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;
- владеть понятием связности и уметь применять компоненты связности при решении задач.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- доказательных рассуждений в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов;
- составления и решения уравнений, неравенств, их систем при решении задач других учебных предметов;
- выполнения оценки правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составления и решения уравнений и неравенств с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- использования программных средств при решении отдельных классов уравнений и неравенств;
- записи, сравнения, округления числовых данных реальных величин с использованием разных систем измерения;
- определения по графикам и использования при решения прикладных задач свойств реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки -возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.);
- определения по графикам простейших характеристик периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.);
- интерпретирования свойства в контексте конкретной практической ситуации;
- решения прикладных задач из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанных с исследованием характеристик процессов; интерпретирования полученных результатов;
- практических расчетов по формулам, с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- вычисления или оценивания вероятности событий в реальной жизни;
- выбора подходящего метода представления и обработки данных;
- описания и исследования с помощью изучаемых понятий реальных зависимостей;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система. Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. лекции
3. практические работы
4. элементы проблемного обучения
5. технологии уровневой дифференциации
6. здоровье сберегающие технологии
7. ИКТ

Виды и формы контроля: диагностические контрольные работы; проверочные работы, контрольные работы, тесты, фронтальный опрос.

***Критерии оценивания знаний, умений и навыков***

**1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

*Ответ оценивается отметкой «5», если:*

- 1) работа выполнена полностью;
- 2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- 3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является



следствием незнания или непонимания учебного материала).

*Отметка «4» ставится, если:*

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

*Отметка «3» ставится, если:*

- 1) допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

*Отметка «2» ставится, если:*

- 1) допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

*Отметка «1» ставится, если:*

- 1) работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## **2. Оценка устных ответов обучающихся по математике**

*Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:*

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- ✓ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- ✓ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ✓ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ✓ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- ✓ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

*Ответ оценивается отметкой «4»,*

*если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5»,*

*но при этом имеет один из недостатков:*

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- ✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- ✓ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

*Отметка «3» ставится в следующих случаях:*

- ✓ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ✓ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- ✓ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ✓ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- ✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ✓ ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

### «Содержание учебного предмета «Алгебра и начала анализа».

Раздел	кол-во часов	Основное содержание по темам.
Повторение материала 10 класса	5	Преобразование дробей. Уравнения Неравенства. Задачи Графики. Производная.
Глава 1: Показательная и логарифмическая функции	28	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифм и его свойства. Логарифмическая функция и ее свойства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Производные показательной и логарифмической функций
Глава 2: Интеграл и его применение	11	Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Вычисление объемов тел
Глава 3: Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	12	Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания (комбинации). Бином Ньютона
Глава 4: Элементы теории вероятностей	13	Операции над событиями. Зависимые и независимые события. Схема Бернулли. Случайные величины и их характеристики
Повторение	33	Преобразование дробей Уравнения Неравенства. Задачи Графики
<b>ИТОГО</b>	<b>102</b>	

### График контрольных работ в 11 классе по предмету «Алгебра и начала математического анализа»

Дата	Тема контрольной работы
13.10	Административная контрольная работа
05.10	Контрольная работа №1 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»

27.11	Контрольная работа №2 по теме «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Производные показательной и логарифмической функций»
22.12	Контрольная работа №3 по теме «Интеграл и его применение».
29.01	Контрольная работа №4 по теме «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона.»
28.02	Контрольная работа №5 «Элементы теории вероятностей»
20.05	Административная контрольная работа

Тематическое планирование по алгебре на 2023-2024 уч.год

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Вид контроля	Требование к уровню усвоения материала	Дата	Корректировка
<b>Повторение (5ч)</b>						
1.	1	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		4.09	
2.	2	Повторение. Производная.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		6.09	
3.	3	Повторение. Правила вычисления производной.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		8.09	
4.	4	Повторение. Применение производной.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		11.09	
5.	5	<b>Административная контрольная работа</b>	<i>Индивидуальная.</i> Контрольная работа		13.09	
<b>Показательная и логарифмическая функции (28ч)</b>						
6.	1	Анализ контрольной работы Степень с произвольным действительным показателем.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится оперировать понятием степень с действительным показателем, применять свойства степени с действительным показателем.  Учащийся научится строить график показательной функции и применять её свойства.  Учащийся научится распознавать показательное уравнение, решать показательное уравнение различными методами.	15.09	
7.	2	Показательная функция.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		18.09	
8.	3	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа.		20.09	
9.	4	Понятие показательного уравнения.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		22.09	
10.	5	Показательные уравнения.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по		25.09	

			карточкам			
11.	6	Решение показательных уравнений различными методами	<i>Индивидуальная</i> Теоретический опрос. Проверочная работа.		27.09	
12.	7	Понятие показательного неравенства.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится распознавать показательное неравенство, решать показательное неравенство различными методами.	29.09	
13.	8	Показательные неравенства.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа.		2.10	
14.	9	Решение показательных неравенств различными методами	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		3/10	
15.	10	<b>Контрольная работа №1 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»</b>	<i>Индивидуальная.</i> Контрольная работа		5/10	
16.	11	Анализ контрольной работы. Понятие логарифма.	<i>Индивидуальная</i> Устный опрос по карточкам		9/10	
17.	12	Логарифм и его свойства.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится оперировать понятием логарифма, доказывать и применять свойства логарифма.	11.10	
18.	13	Свойства логарифма.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		13.10	
19.	14	Применение свойств логарифма при решении упражнений.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа		16.10	
20.	15	Понятие логарифмической функции.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		Учащийся научится распознавать логарифмическую функцию, использовать ее свойства, графически решать уравнения.	18.10
21.	16	Свойства логарифмической функции.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	20.10		
22.	17	Построение графика логарифмической	<i>Индивидуальная</i> Проверочная работа	23.10		

		функции.				
23.	18	Графический способ решения логарифмических уравнений.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		25.10	
24.	19	Логарифмические уравнения.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится распознавать логарифмическое уравнение, решать логарифмическое уравнение различными методами.	27.10	
25.	20	Способы решений логарифмических уравнений.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		8.11	
26.	21	Решение логарифмических уравнений различными методами.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа		10.11	
27.	22	Логарифмические неравенства.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		Учащийся научится распознавать логарифмическое неравенство, решать логарифмические неравенства.	13.11
28.	23	Способы решения логарифмических неравенств.	<i>Индивидуальная</i> Устный опрос по карточкам	15.11		
29.	24	Решение логарифмических неравенств различными методами.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа	17.11		
30.	25	Производная показательной функции.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится оперировать понятием натурального логарифма, находить производную показательной, логарифмической и степенной функций.		20.11
31.	26	Производная логарифмической функции.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа		22.11	
32.	27	Производная показательной и логарифмической функции.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		24.11	
33.	28	<b>Контрольная работа №2 по теме «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Производные показательной и логарифмической функций»</b>	Индивидуальная.  Контрольная работа		27.11	

### Интеграл и его применение (11 часов)

34.	1	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится оперировать понятиями первообразной функции, неопределенного интеграла, доказывать и использовать основное свойство первообразной, находить первообразные функций.	29.11		
35.	2	Основное свойство первообразной.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа		1.12		
36.	3	Правила нахождения первообразной.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		Учащийся научится доказывать и применять правила нахождения первообразной.	4.12	
37.	4	Общий вид первообразной.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			6.12	
38.	5	Решение задач на нахождение первообразной.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа			8.12	
39.	6	Площадь криволинейной трапеции.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится оперировать понятиями криволинейной трапеции и определенного интеграла, доказывать формулу для вычисления площади криволинейной трапеции, вычислять площадь криволинейной трапеции, доказывать и применять свойства определенного интеграла.	11.12		
40.	7	Определенный интеграл.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		13.12		
41.	8	Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		15.12		
42.	9	Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа		18.12		
43.	10	Вычисление объёмов тел.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		20.12		
44.	11	<b>Контрольная работа №3 по теме «Интеграл и его применение».</b>	<i>Индивидуальная.</i> Контрольная работа	22.12			
45.	1	Анализ контрольной работы. Метод математической индукции.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится проводить доказательство методом математической	25.12		

46.	2	Доказательство методом математической индукции.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам	индукции.	27.12	
47.	3	Перестановки.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам	Учащийся научится оперировать понятием упорядоченного множества, находить количество перестановок данного $n$ -элементного множества, количество размещений из $n$ элементов по $k$ элементов.	29.12	
48.	4	Размещения.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам		10.01	
49.	5	Решение задач на перестановки и размещения.	Индивидуальная. Проверочная работа		12.01.	
50.	6	Сочетания.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам		15.01	
51.	7	Нахождение количества сочетаний по формуле.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам	Учащийся научится оперировать понятием «сочетания из $n$ элементов по $k$ элементов и применять полученную формулу при решении задач.	17.01	
52.	8	Решение задач на сочетание.	Индивидуальная. Проверочная работа		19.01	
53.	9	Бином Ньютона.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам		22.01	
54.	10	Формула бинома Ньютона при решении задач.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам	Учащийся научится использовать формулу бинома Ньютона.	24.01	
55.	11	Треугольник Паскаля.	Индивидуальная. Проверочная работа		26.01	
56.	12	<b>Контрольная работа №4 по теме «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона.»</b>	Индивидуальная Контрольная работа		29.01	
57.	1	Анализ контрольной работы. Операции над событиями.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам	Учащийся научится представлять соотношения между событиями с помощью диаграмм Эйлера, оперировать понятиями несовместных событий,	31.01	
58.	2	Объединение событий, пересечение событий и	Индивидуальная. Устный опрос по		2.02	



		дополнение событий.	карточкам	операций объединения, пересечения, дополнения событий, доказывать и применять правила нахождения вероятности результатов операций над событиями.		
59.	3	Правила нахождения вероятности результатов операций над событиями.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа		5.02	
60.	4	Зависимые и независимые события.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится оперировать понятиями условной вероятности, зависимых и независимых событий, применять метод решения вероятностных задач с помощью построения дендограмм.	7.02	
61.	5	Вероятность зависимых событий.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		9.02	
62.	6	Вероятность независимых событий.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		12.02	
63.	7	Решение вероятностных задач с помощью построения дендограмм.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа		14.02	
64.	8	Схема Бернулли.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		16.02	
65.	9	Применение схемы Бернулли для соответствующих вероятностных моделей.	<i>Индивидуальная.</i> Контрольная работа	19.02		
66.	10	Случайные величины.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится оперировать понятиями случайной величины, распределения вероятностей случайной величины, математического ожидания; использовать математический аппарат для анализа и оценки случайных величин.	21.02	
67.	11	Случайные величины и их характеристики.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа		23.02	
68.	12	Распределение вероятности случайной величины.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		26.02.	
69.	13	<b>Контрольная работа №5 «Элементы теории вероятностей»</b>	<i>Индивидуальная.</i> Контрольная работа		28.02	

**Повторение и систематизация учебного материала (33ч)**

70.	1	Анализ контрольной работы. Повторение. Рациональные уравнения.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		1.03	
71.	2	Повторение. Рациональные уравнения и неравенства.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		3.03	
72.	3	Повторение. Свойства степени с действительным показателем.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		5.03	
73.	4	Повторение. Свойства корня n-й степени.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		10.03	
74.	5	Повторение. Иррациональные уравнения.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		12.03	
75.	6	Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа		15.03	
76.	7	Повторение. Тригонометрические функции.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		17.03	
77.	8	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		19.03	
78.	9	Повторение. Тригонометрические уравнения.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		22.03	
79.	10	Повторение. Тригонометрические уравнения.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		1.04	
80.	11	Повторение. Тригонометрические уравнения.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		3.04	
81.	12	Повторение. Тригонометрические неравенства.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		5.04	

82.	13	Повторение. Тригонометрические неравенства.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа		8.04	
83.	14	Повторение. Производная.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		10.04	
84.	15	Повторение. Правила вычисления производных.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		12.04	
85.	16	Повторение. Физический смысл производной.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		15.04	
86.	17	Повторение. Геометрический смысл производной. Касательная.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа		17.04	
87.	18	Повторение. Применение производной к исследованию функций.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа		19.04	
88.	19	Повторение. Первообразная.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		22.04	
89.	20	Повторение. Показательные уравнения.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		24.04	
90.	21	Повторение. Показательные уравнения и неравенства.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		26.04	
91.	22	Повторение. Логарифмические уравнения.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		29.04	
92.	23	Повторение. Логарифмические уравнения.	<i>Индивидуальная.</i> <i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа		2.05	
93.	24	Повторение. Логарифмические неравенства.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		6.05	
94.	25	Повторение. Логарифмические неравенства по	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по		8.05	

		переменному основанию.	карточкам			
95.	26	Повторение. Логарифмические неравенства по переменному основанию.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа		10.05	
96.	27	Повторение. Неравенства с модулем.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		13.05	
97.	28	Повторение. Смешанные неравенства.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		15.05	
98.	29	Повторение. Смешанные неравенства.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа		17.05	
99.	30	<b>Административная контрольная работа.</b>	<i>Индивидуальная.</i> Контрольная работа		20.05	
100.	31	Анализ контрольной работы.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		22.05	
101.	32	Повторение. Решение уравнений	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		24.05	
102.	33	Повторение. Решение уравнений	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		26.05	

## Литература и средства обучения:

Учебники в печатной и электронной форме:

1. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С. «Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый уровень». Учебник для учащихся общеобразовательных организаций, М. Вентана-Граф, 2022г.;

Методические пособия:

2. Буцко Е.В., Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С. «Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый уровень». Методическое пособие, М. Вентана-Граф, 2020г.

3. Дидактический материал «Алгебра и начала анализа. 11 класс» Буцко Е.В., Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С., М. Вентана – Граф, 2022г.

4. Математика. ЕГЭ. Практикум. 2020 г. ( авт. Л.Д. Лаппо, М.А. Попов)

5. Литература для подготовки к ЕГЭ

Приложения к рабочей программе, алгебра и начала математического анализа (базовый уровень) 10 - 11 классы:

Самостоятельные и контрольные работы по всем темам курса.

*Интернет ресурсы:*

1. Электронные образовательные ресурсы <http://eorhelp.ru/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)
3. Портал «Открытый класс» <http://www.openclass.ru/>
4. <https://resh.edu.ru/>
5. <http://reshuege.ru>