Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

Ненецкого Автономного округа

«Средняя школа им. В.Л.Аншукова с.Великовисочное»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на МО  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_ .  Протокол № \_\_\_\_ от  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022г | «Согласовано» ЗД УВР ГБОУ «СШ им.В.Л.Аншукова с.Великовисочное»  \_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г | «Согласовано» Директор ГБОУ «СШ им.В.Л.Аншукова с.Великовисочное»  \_\_\_\_\_\_\_\_ .  Приказ № \_\_\_ от  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету

**Алгебра и начало математического анализа**

для 10-11 классов

на 2022 – 2023 учебный год

Программу разработала:

Безумова Г.А.

с. Великовисочное

2022 г

Оглавление

[Пояснительная записка 3](#_Toc54270409)

[Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 класс» 5](#_Toc54270410)

[Содержание учебного предмета 11](#_Toc54270411)

[Тематическое планирование модуля «Алгебра и начала математического анализа» 14](#_Toc54270412)

[10 класс 14](#_Toc54270413)

[11 класс 15](#_Toc54270414)

[Календарно - тематическое планирование 17](#_Toc54270415)

[10 класс 17](#_Toc54270416)

[11 класс 19](#_Toc54270417)

[Обязательный минимум содержания образовательной области «Алгебра и начала математического анализа» 22](#_Toc54270418)

[Используемые формы, способы и средства проверки и оценки образовательных результатов 24](#_Toc54270419)

# Пояснительная записка

* 1. Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» составлена на основе следующих документов и материалов:

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (статья 11, 12, 28), от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
3. Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1576 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. N 373";
4. Положение о Рабочей программе по учебному предмету, педагога, осуществляющего функции введения ФГОС НОО, ФГОС ООО.
5. Содержание образования. Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. -М.: Вентана-Граф, 2008;
6. Сборника рабочих программ. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2018. - 143 с;
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях".
8. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. №345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в действующей редакции от 18.05.2020 №249).
   1. Рабочая программа ориентирована на использованиеучебно-методического комплекта, включающего в себя:
9. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл. общеобраз.учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ткачева М.В. и др и др. -М.: Просвещение, 2019г.;
10. Поурочные разработки по геометрии. 10 класс/сост.В.А. Яровенко.- М.: ВАКО,2006;
11. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы к учебнику Ш. А. Алимова и др. 10 класс: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций:базовый и углубленный уровни/М.И.Шабутин и др.-М.:Просвещение,2015;
12. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций/Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва.- М.: Просвещение,2015.
    1. Предмет «Алгебра и начало анализа» в 10 и 11 классах ведется 3 часов в неделю (102 часа год, всего 204 часов)
    2. Программой предусмотрено проведение:

контрольных работ в 10 классе – 7;

в 11 классе – 7.

* 1. Рабочая программа имеет **целью** развитие вычислительных и формально – оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего использовать их при решении задач математики и смежных дисциплин; освоение универсальных учебных действий, обеспечивающих успешное изучение данного и других учебных предметов на уровне среднего общего образования, создание условий для достижения личностных результатов полного общего образования.
  2. **Задачами** реализации программы учебного предмета являются:
  3. систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
  4. расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
  5. развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления
  6. создание в процессе изучения предмета условий для формирования ценностей обучающихся, основ их гражданской идентичности и социально- профессиональных ориентаций;
  7. включение обучающихся в процессы преобразования социальной среды, формирования у них лидерских качеств, опыта социальной деятельности, реализации социальных проектов и программ;

на ступени полного общего образования.

* 1. При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применение следующих технологий обучения:
* проблемно – диалогового обучения
* развивающего обучения
* диалогового взаимодействия
* коллективная система обучения
* организации группового взаимодействия
* деятельностного метода
* использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр
  1. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом ГБОУ НАО «СШ им. А.В.Аншукова с.Великовисочное» и «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучащихся» ГБОУ НАО «СШ им. А.В.Аншукова с.Великовисочное».

# Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 класс»

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 класс» обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

***Личностные результаты*:**

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

* 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 обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;
* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

* 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;

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

* 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.

***Метапредметные результаты*:**

**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;
* 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:***

**Элементы теории множеств и математической логики**

**Выпускник научится:**

* Свободно оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств 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;
* проверять принадлежность элемента множеству;
* находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
* проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

* использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;

проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов

**Выпускник получит возможность научиться:**

* Достижение результатов раздела II;
* оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;
* понимать суть косвенного доказательства;
* оперировать понятиями счетного и несчетного множества;
* применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

* использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

**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 2;
* находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;
* выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;
* выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

* выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
* записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
* составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

**Выпускник получит возможность научиться:**

* Достижение результатов раздела II;
* свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;
* понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;
* владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач
* иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;
* свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;
* владеть формулой бинома Ньютона;
* применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;
* применять при решении задач Китайскую теорему об остатках;
* применять при решении задач Малую теорему Ферма;
* уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;
* применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;
* применять при решении задач цепные дроби;
* применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;
* владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;
* применять при решении задач Основную теорему алгебры;

применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования.

**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 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные 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 множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;
* свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

* составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
* выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
* составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
* составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;
* использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* Достижение результатов раздела II;
* свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
* свободно решать системы линейных уравнений;
* решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;
* применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;
* иметь представление о неравенствах между средними степенными.

**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 значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;
* владеть понятием степенная функция; строить ее 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 ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;
* владеть понятиями 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: четность, периодичность, ограниченность;
* применять при решении задач преобразования графиков функций;
* владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия;
* применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.

*В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*

* определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.);
* интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;
* определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)

**Выпускник получит возможность научиться:**

* Достижение результатов раздела II;
* владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;
* применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков.

**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 и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;

**Выпускник получит возможность научиться:**

* Достижение результатов раздела II.

**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.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

* решать практические задачи и задачи из других предметов.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* Достижение результатов раздела II.

# Содержание учебного предмета

**«Алгебра и начала математического анализа» 10 класс (102 ч)**

**Тема 1. «Повторение курса 7 -9 класса» (6 ч)**

Числовые и буквенные выражения.   Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

**Тема 2. «Действительные числа» (11 ч)**

 Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

 Основные цели:

* формирование представлений о натуральных, целых числах; о признаках делимости, простых и составных числах; о рациональных числах; о периоде, о периодической дроби, о действительных числах; об иррациональных числах; о бесконечной десятичной периодической дроби; о модуле действительного числа;
* формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
* овладение умением извлечения корня п-й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени;
* овладение умением и навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

**Тема 3. «Степенная функция» (12 ч)**

 Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

 Основные цели:

* формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции;
* формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней;
* овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения;
* выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

**Тема 4. «Показательная функция» (12 ч)**

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Основные цели:

* формирование понятий о показательной функции, о степени с произвольным действительным показателем, о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат, об экспоненте;
* формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств;
* овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

**Тема 5. «Логарифмическая функция» (15 ч)**

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основные цели:

* формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме, о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием;
* формирование умения применять свойства логарифмов: логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы;
* овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

**Тема 6. «Тригонометрические формулы» (23 ч)**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и α. Формулы сложения. синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

 Основные цели:

* формирование представлений о радианной мере угла, о переводе радианной меры угла в градусную меру и наоборот, о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности;
* формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента;
* доказывать тождества;
* выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований;
* овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений;
* овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

**Тема 7. «Тригонометрические уравнения» (16 ч)**

Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tgx = a. Решение тригонометрических уравнений.

Основные цели:

* формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа;
* формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений;
* овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители;
* расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.

**Итоговое овторение6 курса алгебры и математического анализа 10 класса (7 ч)**

**«Алгебра и начала математического анализа» 11 класс (102 ч)**

**Тема 1. «Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса» (2ч)**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

* Уметь решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.
* Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики.

**Тема 2. «Тригонометрические функции» (13ч)**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

* Научиться находить область определения тригонометрических функций.
* Научиться находить множество значений тригонометрических функций.
* Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
* Знать свойства тригонометрических функций  и уметь строить их графики.

**Тема 3. «Производная и ее геометрический смысл» (16ч)**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

* Понимать механический смысл производной.
* Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных.
* Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.
* Понимать геометрический смысл производной.

**Тема 4. «Применение производной к исследованию функций» (16ч)**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

* Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях.
* Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.
* Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.
* Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

**Тема 5. «Интеграл» (13ч)**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

* Научиться находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.
* Научиться вычислять интегралы в простых случаях.
* Научиться находить площадь криволинейной трапеции.

**Тема 6. «Элементы комбинаторики» (10ч)**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

* Уметь решать комбинаторные задачи.

**Тема 7. «Знакомство с вероятностью» (7ч)**

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

* Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

**Тема 8. «Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа» (25ч)**

**А-10-22**

**Календарно - тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Дата проведения** | | **Дом.зад** |
| **План** | **Факт** |  |
| **Повторение курса 7 -9 класса 6 ч** | | | | |  |
| 1 | Числовые и буквенные выражения. | 1 | 1.09 |  | карточка |
| 2 | Упрощение выражений | 1 | 5.09 |  | карточка |
| 3 | Уравнения. Системы уравнений | 1 | 7.09 |  | карточка |
| 4 | Неравенства. | 1 | 8.09 |  | карточка |
| 5 | Элементарные функции | 1 | 12.09 |  | карточка |
| 6 | **Входной контроль знаний** | 1 | 14.09 |  | карточка |
| **Глава 1. Действительные числа 11 ч** | | | | |  |
| 7 | Целые и рациональные числа | 1 | 15.09 |  | №1(4;6)  2(4;6)  №5(1) |
| 8 | Действительные числа | 1 | 19.09 |  | №9(1;3;5)  №10;12 |
| 9 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 1 | 21.09 |  | №14;16;19 |
| 10 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 1 | 22.09 |  | №20;13 |
| 11 | Арифметический корень натуральной степени | 1 | 26.09 |  | № 28;32; 35 |
| 12 | Арифметический корень натуральной степени | 1 | 28.09 |  | 33;36;38 |
| 13 | Степень с рациональным показателем | 1 | 29.09 |  | №58;60;62 |
| 14 | Степень с действительным показателем | 1 | 3.10 |  | №64;76;77 |
| 15 | Вычисление степени и арифметического корня | 1 | 5.10 |  | №72(1;3;5) 73(1;3;5) |
| 16 | Повторение по теме «Действительные числа» | 1 | 6.10 |  | №92(1) 94; 100 |
| 17 | **Контрольная работа** по теме «Действительные числа» | 1 | 10.10 |  | карточка |
| **Глава 2. Степенная функция 12 ч** | | | | |  |
| 18 | Степенная функции, её свойства и график | 1 | 12.10 |  | №124(1;3;5)  125(1) |
| 19 | Степенная функции, её свойства и график | 1 | 13.10 |  | №104;110;  121(1) |
| 20 | Взаимно обратные функции | 1 | 17.10 |  | №132(1;3;5)  133(1;3;5) |
| 21 | Равносильные уравнения | 1 | 19.10 |  | 138(4) 139(1;3;5) |
| 22 | Равносильные неравенства | 1 | 20.10 |  | 147;140(1;3) |
| 23 | Иррациональные уравнения | 1 | 24.10 |  | 152(3);  154(2)  155(4) |
| 24 | Иррациональные уравнения: самост.работа | 1 | 26.10 |  | карточка |
| 25 | Иррациональные неравенства | 1 | 27.10 |  | 167(7)169(1)  170(1) |
| 2-я четв | | | | | |
| 26 | Решение иррациональных уравнений и неравенств | 1 | 7.11 |  | карточка |
|  | 2-я чет. |  |  |  |  |
| 27 | Решение иррациональных уравнений и неравенств | 1 | 9.11 |  | 172(1;2)  163(1)  160(3;4) |
| 28 | Повторение по теме «Степенная функция» | 1 | 10.11 |  | карточка |
| 29 | **Контрольная работа** по теме «Степенная функция» | 1 | 14.11 |  | карточка |
| **Глава 3. Показательная функция 12 ч** | | | | |  |
| 30 | Показательная функция, её свойства и график | 1 | 16.11 |  | №192;196; 183(4) |
| 31 | Показательная функция, её свойства и график | 1 | 17.11 |  | 208(1;3) 209(1;3)  210(1;3;5) |
| 32 | Показательные уравнения | 1 | 21.11 |  | 211(1;3) 212(1;3)  213(1;3) |
| 33 | Показательные уравнения | 1 | 23.11 |  | 231(1;3)  232(1;3)  233(1;3) |
| 34 | Показательные неравенства | 1 | 24.11 |  | 253;261(1) |
| 35 | Показательные неравенства | 1 | 28.11 |  | карточка |
| 36 | Показательные уравнения и неравенства | 1 | 30.11 |  | карточка |
| 37 | Решение систем показательных уравнений. | 1 | 1.12 |  | 240(1;3) 242(1)  243(5) |
| 38 | Решение систем показательных неравенств. | 1 | 5.12 |  | карточка |
| 39 | Решение показательных уравнений и неравенств | 1 | 7.12 |  | карточка |
| 40 | Повторение по теме «Показательная функция» | 1 | 8.12 |  | карточка |
| 41 | **Контрольная работа** по теме «Показательная функция» | 1 | 12.12 |  | карточка |
| **Глава 4. Логарифмическая функция 15 ч** | | | | |  |
| 42 | Логарифмы: определение | 1 | 14.12 |  | 267;270;274;281 |
| 43 | Логарифмы: вычисление логарифмов по определению | 1 | 15.12 |  | 271;276;280 |
| 44 | Свойства логарифмов | 1 | 19.12 |  | 290(1;2) 292(1;2)  293(3;4) |
| 45 | Вычисление логарифмов | 1 | 21.12 |  | 296;298 |
| 46 | Десятичные и натуральные логарифмы | 1 | 22.12 |  | 307;309;  314 |
| 47 | Десятичные и натуральные логарифмы | 1 | 26.12 |  | 297;312;  318 |
| 48 | Логарифмическая функция, её свойства и график | 1 | 28.12 |  | 319;320;325 |
| 3-я четверть | | | | | |
| 49 | Построение графика логарифмической функции. | 1 | 9.01 |  | 331;332(1;3) |
| 50 | Логарифмические уравнения | 1 | 11.01 |  | 337(1;3) 338(1;3)  340(1) |
|  | 3-я чет |  |  |  |  |
| 51 | Решение логарифмических уравнений. | 1 | 12.01 |  | 341;344(1;3)347(1) |
| 52 | Логарифмические неравенства | 1 | 16.01 |  | 355(1;3;5)  357(2)  360(1) |
| 53 | Решение логарифмических неравенств. | 1 | 18.01 |  | 356;362;  364(1) |
| 54 | Решение логарифмических неравенств. | 1 | 19.01 |  | 368-372 |
| 55 | Повторение по теме «Логарифмическая функция» | 1 | 23.01 |  | 379(1)  380(1;2)  381(1) 382(1) |
| 56 | **Контрольная работа** по теме «Логарифмическая функция» | 1 | 25.01 |  | 383;396(1)  392(3;4) |
| **Глава 5. Тригонометрические формулы 23ч** | | | | |  |
| 57 | Радианная мера угла | 1 | 26.01 |  | 407(1;3;5)  408(1;3;5)  415 |
| 58 | Поворот точки вокруг начала координат | 1 | 30.01 |  | 418; 421;423 |
| 59 | Поворот точки вокруг начала координат | 1 | 1.02 |  | 426; 428;414 |
| 60 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | 1 | 2.02 |  | 430(1;3;5)  438 |
| 61 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | 1 | 6.02 |  | 434;431;436 |
| 62 | Знаки синуса, косинуса и тангенса угла. | 1 | 8.02 |  | 442(1;3;5;7)  444(1;3;5) 448 |
| 63 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | 1 | 9.02 |  | 457(1;3)  458(1)  460(1) |
| 64 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. | 1 | 13.02 |  | 459(1;3;5;7)  463(1;3) |
| 65 | Тригонометрические тождества. | 1 | 15.02 |  | 465(1;3;5)  466(1;3)  467(1;4) |
| 66 | Тригонометрические тождества. | 1 | 16.02 |  | 470(1;3;5;7)  472 |
| 67 | Синус, косинус и тангенс углов α и -α. | 1 | 20.02 |  | 475(1;3;5)  476(1;3)  479(1) |
| 68 | Синус, косинус и тангенс углов α и -α. | 1 | 22.02 |  | 477;472;480 |
| 69 | Формулы сложения | 1 | 27.02 |  | 482(1;3) 484(1;3)  485(1;3) |
| 70 | Формулы сложения | 1 | 1.03 |  | 487(1;3)488:  493(1) |
| 71 | Синус, косинус и тангенс двойного угла | 1 | 2.03 |  | 500;504(1)  506(1;3) |
| 72 | Синус, косинус и тангенс двойного угла:решение примеров | 1 | 6.03 |  | 510(1;3;5;7) 508 |
| 73 | Синус, косинус и тангенс половинного угла | 1 | 9.03 |  | 51491;2)  517(1;3)  520(1;3) |
| 74 | Формулы приведения | 1 | 13.03 |  | 525(1;2;3;4)  526(1;3;5;7) |
| 75 | Формулы приведения | 1 | 15.03 |  | 527(1)  531(1;3)  529(1;3;5) |
| 76 | Сумма и разность синусов. | 1 | 16.03 |  | 538(1;2;3)  540(1)  543 |
| 4-я четверть | | | | | |
| 77 | Сумма и разность косинусов. | 1 | 27.03 |  | 546(1)547;  549 |
|  |  |  |  |  |  |
| 78 | Повторение по теме «Основные тригонометрические формулы» | 1 | 29.03 |  | карточка |
| 79 | **Контрольная работа** по теме «Основные тригонометрические формулы» | 1 | 30.03 |  | карточка |
|  |  |  |  |  |  |
| **Глава 6. Тригонометрические уравнения 16 ч** | | | | |  |
| 80 | Уравнение cos *х* = *а* | 1 | 3.04 |  | 568(1;3;5)  569(1;3;5)  571 |
| 81 | Решение уравнений вида cos *х* = *а* | 1 | 5.04 |  | 586(1;3;5)  589;  597 |
| 82 | Уравнение sin *x* = *а* | 1 | 6.04 |  | 592(1)596 |
| 83 | Решение уравнений вида sin *х* = *а* | 1 | 10.04 |  | карточка |
| 84 | Решение уравнений вида cos *х* = *а,* sin *х* = *а* | 1 | 12.04 |  | карточка |
| 85 | Уравнение tg *х* = *а* | 1 | 3.04 |  | 608;  610(1;3;5)  612(1) |
| 86 | Решение уравнений вида tg *х* = *а* | 1 | 17.04 |  | карточка |
| 87 | Решение уравнений разного вида | 1 | 19.04 |  | карточка |
| 88 | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным. | 1 | 20.04 |  | 620(1;3)  621(1;3)  628(1) |
| 89 | Уравнение   *a* sin *x* + *b* cos *x* = *c* | 1 | 24.04 |  | 623(2;4)  625(2)  629((1) |
| 90 | Решение тригонометрических уравнений. | 1 | 26.04 |  | 626(1;2)  627(1;3) |
| 91 | Решение тригонометрических уравнений. | 1 | 27.04 |  | 636(1;3)  639(1)  645 |
| 92 | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств | 1 | 3.05 |  | 648(1)651(1)653(1) |
| 93 | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств | 1 | 4.05 |  | 654(1)656(1)  660(1) |
| 94 | Повторение по теме «Тригонометрические уравнения» | 1 | 8.05 |  | 661(1)662(1)  663(1)665(1) |
| 95 | **Контрольная работа** по теме «Тригонометрические уравнения» | 1 | 10.05 |  | карточка |
| **Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа 10 класса 7 ч** | | | | |  |
| 96 | Степенная, показательная и логарифмическая функции. | 1 | 11.05 |  | карточка |
| 97 | Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений | 1 | 15.05 |  | карточка |
| 98 | Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств | 1 | 17.05 |  | карточка |
| 99 | Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества | 1 | 18.05 |  | карточка |
| 100 | Решение тригонометрических уравнений. | 1 | 22.05 |  | карточка |
| 101 | Решение систем показательных и логарифмических уравнений. | 1 | 24.05 |  | карточка |
| 102 | Текстовые задачи на проценты. Текстовые задачи на движение. | 1 | 25.05 |  | карточка |
|  | , |  |  |  |  |

**Календарно - тематическое планирование**

# 11 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Кол-во часов |
| 1 | Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса | 2 |
| **2** | **Глава VIII. Тригонометрические функции** | **13ч (12+1ч)** |
| 2.1 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | 2 |
| 2.2 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 2 |
| 2.3 | Свойства функции *у* = cos *x* и ее график | 2 |
| 2.4 | Свойства функции *у* = sin *x* и ее график | 2 |
| 2.5 | Свойства функции *у* = tg *x* и ее график | 2 |
| 2.6 | Обратные тригонометрические функции | 1 |
| 2.7 | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 |
| 2.8 | *Контрольная работа №1 «Тригонометрические функции»* | 1 |
| **3** | **Глава IX. Производная и её геометрический смысл** | **16ч (15+1ч)** |
| 3.1 | Производная | 2 |
| 3.2 | Производная степенной функции | 2 |
| 3.3 | Правила дифференцирования | 4 |
| 3.4 | Производные некоторых элементарных функций | 3 |
| 3.5 | Геометрический смысл производной | 3 |
| 3.6 | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 |
| 3.7 | *Контрольная работа №2 «Производная и её геометрический смысл»* | 1 |
| **4** | **Глава Х. Применение производной к исследованию функций** | **16ч (15+1ч)** |
| 4.1 | Возрастание и убывание функции | 3 |
| 4.2 | Экстремумы функций | 3 |
| 4.3 | Применение производной к построению графиков функций | 3 |
| 4.4 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 3 |
| 4.5 | Выпуклость графика функции, точки перегиба | 2 |
| 4.6 | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 |
| 4.7 | *Контрольная работа №3 «Применение производной к исследованию функций»* | 1 |
| **5** | **Глава XI. Интеграл** | **13ч (12+1ч)** |
| 5.1 | Первообразная | 2 |
| 5.2 | Правила нахождения первообразной | 3 |
| 5.3 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | 3 |
| 5.4 | Вычисление интегралов | 2 |
| 5.5 | Вычисление площадей с помощью интегралов | 1 |
| 5.6 | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 |
| 5.7 | *Контрольная работа №4 «Интеграл»* | 1 |
| **6** | **Глава XII. Элементы комбинаторики** | **10ч (9+1ч)** |
| 6.1 | Комбинаторные задачи | 1 |
| 6.2 | Перестановки | 1 |
| 6.3 | Размещения | 2 |
| 6.4 | Сочетания и их свойства | 2 |
| 6.5 | Биномиальная формула Ньютона | 2 |
| 6.6 | Повторение по теме «Элементы комбинаторики» | 1 |
| 6.7 | *Контрольная работа №5 «Элементы комбинаторики»* | 1 |
| **7** | **Глава XIII. Знакомство с вероятностью** | **7 (6+1ч)** |
| 7.1 | Вероятность события | 2 |
| 7.2 | Сложение вероятностей | 1 |
| 7.3 | Вероятность противоположного со­бытия | 1 |
| 7.4 | Условная вероятность | 1 |
| 7.5 | Вероятность произведения незави­симых событий | 1 |
| 7.6 | *Контрольная работа №6 «Вероятность»* | 1 |
| **8** | **Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа, подготовка к ЕГЭ.** | **25** |
|  | **Итого:** | **102** |

# 11 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Дата** | |
| **план** | **факт** |
| **Повторение курса 10 класса 2ч** | | | | |
| 1 | Показательна функция. Логарифмическая функция. Степенная функция. | 1 | 1.09 |  |
| 2 | Действительные числа; степенная функция; показательная функция; логарифмическая функция. | 1 | 5.09 |  |
| **Глава 7. Тригонометрические функции 13ч** | | | | |
| 3 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | 1 | **7.09** |  |
| 4 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | 1 | **8.09** |  |
| 5 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 1 | 12.09 |  |
| 6 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 1 | **14.09** |  |
| 7 | Свойства функции *у* = cos *x* и ее график | 1 | **15.09** |  |
| 8 | Свойства функции *у* = cos *x* и ее график | 1 | **19.09** |  |
| 9 | Свойства функции у=sinx и ее график |  | **21.09** |  |
| 10 | Свойства функции у=sinx и ее график |  | **22.09** |  |
| 11 | Свойства функции у= tgx и ее график |  | **26.09** |  |
| 12 | Свойства функции у= tgx и ее график |  | **28.09** |  |
| 13 | Обратные тригонометрические функции |  | **29.09** |  |
| 14 | Повторение по теме «Тригонометрические функции» | 1 | **3.10** |  |
| 15 | **Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»** | 1 | **5.10** |  |
| **Глава 8. Производная и её геометрический смысл 16ч** | | | | |
| 16 | Производная | 1 | **6.10** |  |
| 17 | Производная | 1 | **10.10** |  |
| 18 | Производная степенной функции | 1 | **12.10** |  |
| 19 | Производная степенной функции | 1 | **13.10** |  |
| 20 | Правила дифференцирования | 1 | **17.10** |  |
| 21 | Правила дифференцирования | 1 | **19.10** |  |
| 22 | Правила дифференцирования | 1 | **20.10** |  |
| 23 | Правила дифференцирования | 1 | **24.10** |  |
| 24 | Производные некоторых элементарных функций | 1 | **26.10** |  |
| 25 | Производные некоторых элементарных функций | 1 | **27.10** |  |
| **2-я чет** | | | | |
| 26 | Производные некоторых элементарных функций | 1 | **7.11** |  |
| 27 | Геометрический смысл производной | 1 | **9.11** |  |
| 28 | Геометрический смысл производной | 1 | **10.11** |  |
| 29 | Геометрический смысл производной | 1 | **14.11** |  |
| 30 | Повторение по теме «Производная и ее геометрический смысл» | 1 | **16.11** |  |
| 31 | **Контрольная работа по теме «Производная и её геометрический смысл»** | 1 | **17.11** |  |
| **Глава 9. Применение производной к исследованию функций 16ч** | | | | |
| 32 | Возрастание и убывание функции | 1 | **21.11** |  |
| 33 | Возрастание и убывание функции | 1 | **23.11** |  |
| 34 | Возрастание и убывание функции | 1 | **24.11** |  |
| 35 | Экстремумы функций | 1 | **28.11** |  |
| 36 | Экстремумы функций | 1 | **30.11** |  |
| 37 | Экстремумы функций | 1 | **1.12** |  |
| 38 | Применение производной к построению графиков функций | 1 | **5.12** |  |
| 39 | Применение производной к построению графиков функций | 1 | **7.12** |  |
| 40 | Применение производной к построению графиков функций | 1 | **8.12** |  |
| 41 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 | **12.12** |  |
| 42 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 | **14.12** |  |
| 43 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 | **15.12** |  |
| 44 | Выпуклость графика функции, точки перегиба. | 1 | **19.12** |  |
| 45 | Выпуклость графика функции, точки перегиба. | 1 | **21.12** |  |
| 46 | Повторение по теме «Применение производной к исследованию функций» | 1 | **22.12** |  |
| 47 | **Контрольная работа по теме «Применение производной к исследованию функций»** | 1 | **26.12** |  |
| **Глава 10. Интеграл 13ч** | | | | |
| 48 | Первообразная | 1 | **28.12** |  |
| **3-я чет** | | | | |
| 49 | Первообразная | 1 | **9.01** |  |
| 50 | Правила нахождения первообразной | 1 | **11.01** |  |
| 51 | Правила нахождения первообразной | 1 | **12.01** |  |
| 52 | Правила нахождения первообразной | 1 | **16.01** |  |
| 53 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | 1 | **18.01** |  |
| 54 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | 1 | **19.01** |  |
| 55 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | 1 | **23.01** |  |
| 56 | Вычисление интегралов | 1 | **25.01** |  |
| 57 | Вычисление интегралов | 1 | **26.01** |  |
| 58 | Вычисление площадей с помощью интегралов | 1 | **30.01** |  |
| 59 | Повторение по теме «Интеграл» | 1 | **1.02** |  |
| 60 | **Контрольная работа по теме «Интеграл»** | 1 | **2.02** |  |
| **Глава 11. Элементы комбинаторики 10ч** | | | | |
| 61 | Комбинаторные задачи | 1 | **6.02** |  |
| 62 | Перестановки | 1 | **8.02** |  |
| 63 | Размещения | 1 | **9.02** |  |
| 64 | Размещения | 1 | **13.02** |  |
| 65 | Сочетания и их свойства | 1 | **15.02** |  |
| 66 | Сочетания и их свойства | 1 | **16.02** |  |
| 67 | Биномиальная формула Ньютона |  | **20.02** |  |
| 68 | Биномиальная формула Ньютона | 1 | **22.02** |  |
| 69 | Повторение по теме «Элементы комбинаторики» | 1 | **27.02** |  |
| 70 | **Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики»** | 1 | **1.03** |  |
| **Глава 12. Знакомство с вероятностью 7ч** | | | | |
| 71 | Вероятность события | 1 | **2.03** |  |
| 72 | Вероятность события | 1 | **6.03** |  |
| 73 | Сложение вероятностей | 1 | **9.03** |  |
| 74 | Вероятность противоположного со­бытия | 1 | **13.03** |  |
| 75 | Условная вероятность | 1 | **15.03** |  |
| 76 | Вероятность произведения незави­симых событий | 1 | **16.03** |  |
| **4-я четв.** | | | | |
| 77 | **Контрольная работа по теме «Вероятность»** | 1 | **27.03** |  |
| **Повторение 25ч** | | | | |
| 78 | Повторение: ЧИСЛА | 1 | **29.03** |  |
| 79 | Повторение: ЧИСЛА | 1 | **30.03** |  |
| 80 | Алгебраические выражения. | 1 | **3.04** |  |
| 81 | Алгебраические выражения. | 1 | **5.04** |  |
| 82 | Алгебраические выражения. | 1 | **6.04** |  |
| 83 | Степенная функция | 1 | **10.04** |  |
| 84 | Логарифмическая функция | 1 | **12.04** |  |
| 85 | Тригонометрические функции. | 1 | **13.04** |  |
| 86 | Решение показательных уравнений | 1 | **17.04** |  |
| 87 | Решение показательных неравенств | 1 | **19.04** |  |
| 88 | Решение логарифмических уравнений | 1 | **20.04** |  |
| 89 | Решение логарифмических неравенств | 1 | **24.04** |  |
| 90 | Решение тригонометрических уравнений и неравенств | 1 | **26.04** |  |
| 91 | Производная. Применение производной | 1 | **27.04** |  |
| 92 | Производная. Применение производной | 1 | **3.05** |  |
| 93 | Производная. Применение производной | 1 | **4.05** |  |
| 94 | Вычисление интегралов | 1 | **8.05** |  |
| 95 | Вычисление площади криволинейной трапеции | 1 | **10.05** |  |
| 96 | Решение текстовых задач | 1 | **11.05** |  |
| 97 | Решение текстовых задач | 1 | **15.05** |  |
| 98 | Решение текстовых задач | 1 | **17.05** |  |
| 99 | Итоговая контрольная работа | 1 | **18.05;** |  |
| 100 | Анализ итоговой контрольной работы | 1 | **22.05** |  |
| 101 | Решение задач на повторение | 1 | **24.05** |  |
| 102 | Заключительный урок | 1 | **25.05** |  |

# Обязательный минимум содержания образовательной области «Алгебра и начала математического анализа»

* Корень степени n.
* Степень с рациональным показателем.
* Логарифм.
* Синус, косинус, тангенс, котангенс. Прогрессии.
* Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной.
* Область определения функции.
* Область значений функции.
* Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание).
* Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение.
* Графики функций.
* Производная.
* Исследование функции с помощью производной.
* Первообразная. Интеграл.
* Площадь криволинейной трапеции.
* Статистическая обработка данных.
* Решение комбинаторных задач.
* Случайные события и их вероятности.

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

Уметь:

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
* вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы.

**Уровень возможной подготовки обучающегося**

* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
* вычислять площади с использованием первообразной;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

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

* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
* построения и исследования простейших математических моделей.

# Используемые формы, способы и средства проверки и оценки образовательных результатов

Оценка знаний–систематический процесс, который состоит в определении степени соответствия имеющихся знаний, умений, навыков, предварительно планируемым. Процесс оценки включает в себя такие компоненты: определение целей обучения; выбор контрольных заданий, проверяющих достижение этих целей; отметку или другой способ выражения результатов проверки. В зависимости от поставленных целей по-разному строится программа контроля, подбираются различные типы вопросов и заданий. Но применение примерных норм оценки знаний должно внести единообразие в оценку знаний и умений учащихся и сделать ее более объективной. Примерные нормы представляют основу, исходя из которой, учитель оценивает знания и умения учащихся.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке и оценке, определяются программой по математике для основной школы. В задания для проверки включаются основные, типичные и притом различной сложности вопросы, соответствующие проверяемому разделу программы.

Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике в средней школе являются опрос, экзамен, зачет, контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, проверочная работа, проверка письменных домашних работ наряду с которыми применяются и другие формы проверки. При этом учитывается, что в некоторых случаях только устный опрос может дать более полные представления о знаниях и умениях учащихся; в тоже время письменная работа позволяет оценить умение учащихся излагать свои мысли на бумаге; навыки грамотного оформления выполняемых ими заданий.

При оценке устных ответов и письменных работ учитель в первую очередь учитывает имеющиеся у учащегося фактические знания и умения, их полноту, прочность, умение применять на практике в различных ситуациях. Результат оценки зависит также от наличия и характера допущенных погрешностей.

Среди погрешностей выделяются ошибки, недочеты и мелкие погрешности.

Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями и их применением.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в соответствии с программой основными. К недочетам относятся погрешности, объясняющиеся рассеянностью или недосмотром, но которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения. Грамматическая ошибка, допущенная в написании известного учащемуся математического термина, небрежная запись, небрежное выполнение чертежа считаются недочетом.

К мелким погрешностям относятся погрешности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т. п.

Каждое задание для устного опроса или письменной работы представляет теоретический вопрос или задачу.

Ответ на вопрос считается безупречным, если его содержание точно соответствует вопросу, включает все необходимые теоретические сведения, обоснованные заключения и поясняющие примеры, а его изложение и оформление отличаются краткостью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если получен верный ответ при правильном ходе решения, выбран соответствующий задаче способ решения, правильно выполнены необходимые вычисления и преобразования, последовательно и аккуратно оформлено решение.

Оценка ответа учащегося при устном опросе и оценка письменной контрольной работы проводится по пятибалльной системе.

**Оценка устных ответов:**

Ответ оценивается отметкой «5», если учащийся:

* полностью 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 в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку “5”, но при этом имеет один из недочетов:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
* допущены 1-2 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.)

Ответ оценивается отметкой “3”, если:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы;
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 обязательное задание.

Ответ оценивается отметкой “2”, если:

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

**Оценивание письменных работ:**

При проверке письменных работ по математике следует различать грубые и негрубые ошибки.

         К грубым ошибкам относятся:

* вычислительные ошибки в примерах и задачах;
* ошибки на незнание порядка выполнения арифметических действий;
* неправильное решение задачи (пропуск действий, неправильный выбор действий, лишнее действие);
* недоведение до конца решения задачи или примера;
* невыполненное задание.

   К негрубым ошибкам относятся:

* нерациональные приемы вычислений;
* неправильная постановка вопроса к действию при решении задачи;
* неверно сформулированный ответ задачи;
* неправильное списывание данных чисел, знаков;
* недоведение до конца преобразований.

При оценке письменных работ ставятся следующие отметки:

«5» - если задачи решены без ошибок;

«4» - если допущены 1-2 негрубые ошибки;

«3» - если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки;

«2» - незнание основного программного материала или отказ от выполнения учебных обязанностей.

Оценивание тестовых работ:

«5» - если набрано от 81до100% от максимально возможного балла;

«4» - от 61до 80%;

«3» - от 51 до 60%;

«2» - до 50%.