

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа» с. Пожег**

Согласовано методическим советом

МБОУ «СОШ» с. Пожег

протокол № 1 от 01.09. 2020 г.

Утверждено приказом

МБОУ «СОШ» с.Пожег

№ 184 от 01.09. 2020 г.

**Рабочая программа учебного предмета
«Алгебра и начала математического анализа»
среднего общего образования
(10-11 классы)
(2020 –2021 г.г)**

2020 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа ориентирована на учителей математики, работающих в 10 – 11 классах по УМК Ш.А. Алимов и др. и разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413);
- основной образовательной программы среднего общего образования (10-11 классы) на 2018-2020 уч. г;
- УМК: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы.: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубленный уровень / Ш..А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Колягин, М.В. Ткачёва и др. – М.: Просвещение, 2018.

Обучение математике в средней общеобразовательной школе направлено на достижение следующих

целей изучения:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

1. В направлении *личностного развития*:

- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

➤ Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

➤ Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

➤ Формирования качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

➤ Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

2. В *метапредметном направлении*:

➤ Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры,

о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

➤ Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания

действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта

математического моделирования;

➤ Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для

математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

3. В *предметном направлении*:

➤ Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для

продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

➤ Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов

мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи обучения:

- 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;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций

- для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Место предмета: Рабочая программа составлена на основе Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике и в соответствии с программой для общеобразовательных учреждений по алгебре 10 - 11 классы, составитель: Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение,2010.

Программа рассчитана: в 10 классе на **102 часов**, в 11 классе на **102 часа** (3 часа в неделю).

I. 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:

1. 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,;

2. 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;

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

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовности 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:

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. 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:

Раздел	II. Выпускник научится	IV. Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики	<i>Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук</i>
Требования к результатам		
Элементы теории множеств и математической логики	<ul style="list-style-type: none">– Свободно оперировать¹ понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;– задавать множества перечислением и характеристическим свойством;– оперировать понятиями: утверждение,	<ul style="list-style-type: none">– <i>Достижение результатов раздела II;</i>– <i>оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;</i>– <i>понимать суть косвенного доказательства;</i>– <i>оперировать понятиями счетного и несчетного множества;</i>– <i>применять метод математической индукции для проведения рассуждений и</i>

	<p>отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p><i>доказательств и при решении задач.</i></p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов
<p>Числа и выражения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Достижение результатов раздела II;</i> – <i>свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;</i> – <i>понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;</i> – <i>владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач</i>

	<p>интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;</i> – <i>свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;</i> – <i>владеть формулой бинома Ньютона;</i> – <i>применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;</i> – <i>применять при решении задач Китайскую теорему об остатках;</i> – <i>применять при решении задач Малую теорему Ферма;</i> – <i>уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;</i> – <i>применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;</i> – <i>применять при решении задач цепные дроби;</i> – <i>применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;</i> – <i>владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;</i> – <i>применять при решении задач Основную теорему алгебры;</i> – <i>применять при решении задач простейшие</i>
--	--	--

	<p><i>предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p><i>функции комплексной переменной как геометрические преобразования</i></p>
<p><i>Уравнения и неравенства</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Достижение результатов раздела II;</i> – <i>свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</i> – <i>свободно решать системы линейных уравнений;</i> – <i>решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;</i> – <i>применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;</i> – <i>иметь представление о неравенствах между средними степенными</i>

- 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:

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	
<p>Функции</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Достижение результатов раздела II;</i> – <i>владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;</i> – <i>применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков</i>

- 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

	<p><i>учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.) 	
<i>Элементы математического анализа</i>	<p>Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;</p> <p>применять для решения задач теорию пределов;</p> <p>владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;</p>	–
<i>Текстовые задачи</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Решать разные задачи повышенной трудности; – анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, 	– <i>Достижение результатов раздела II</i>

	<p>рассматривая различные методы;</p> <ul style="list-style-type: none">– 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. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none">– решать практические задачи и задачи из других предметов	
--	---	--

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 n -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 $\operatorname{tg} x = a$. 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 повторение курса алгебры и математического анализа 10 класса (7 ч)

Содержание учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» 11 класс (102 ч)

Тема 1. «Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса» - 2 часа

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» - 13 часов

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 $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и уметь строить их графики.

Тема 3. «Производная и ее геометрический смысл» - 16 часов

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» - 16 часов

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» - 13 часов

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» - 10 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь решать комбинаторные задачи.

Тема 7. « Знакомство с вероятностью» - 7 часов

- Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Тема 8. «Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа» - 25 часов

III. Тематическое планирование «Алгебра и начала математического анализа» - 10 класс

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Повторение курса 7 -9 класса	6ч
1.1	Входной контроль	1
2	Глава I. Действительные числа Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.	11ч (
2.1	Целые и рациональные числа	1
2.2	Действительные числа	1
2.3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2
2.4	Арифметический корень натуральной степени	2
2.5	Степень с рациональным и действительным показателями	2
2.6	Урок обобщения и систематизации знаний	2
2.7	<i>Контрольная работа №1 «Степень с действительным показателем»</i>	1
3	Глава II. Степенная функция Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.	12 ч
3.1	Степенная функция, её свойства и график	1
3.2	Взаимно обратные функции	1
3.3	Равносильные уравнения и неравенства	1
3.4	Иррациональные уравнения	3
3.5	Иррациональные неравенства —	3
3.6	Урок обобщения и систематизации знаний	2
3.1	<i>Контрольная работа №2 «Степенная функция»</i>	1
4	Глава III. Показательная функция Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.	12 ч
4.1	Показательная функция, её свойства и график	1
4.2	Показательные уравнения	3

4.3	Показательные неравенства	3
4.4	Системы показательных уравнений и неравенств	3
4.5	Урок обобщения и систематизации знаний	1
4.1	<i>Контрольная работа №3 «Показательная функция»</i>	1
5	Глава IV. Логарифмическая функция Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.	15 ч
5.1	Логарифмы	1
5.2	Свойства логарифмов	1
5.3	Десятичные и натуральные логарифмы	2
5.4	Логарифмическая функция, её свойства и график	2
5.5	Логарифмические уравнения	3
5.6	Логарифмические неравенства	4
5.7	Урок обобщения и систематизации знаний	1
5.1	<i>Контрольная работа по №4 «Логарифмическая функция»</i>	1
6	Глава V. Тригонометрические формулы 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 $-\alpha$. Формулы сложения. синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	23 ч
6.1	Радианная мера угла	1
6.2	Поворот точки вокруг начала координат	1
6.3	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	2
6.4	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1

6.5	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2
6.6	Тригонометрические тождества	2
6.7	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1
6.8	Формулы сложения	2
6.9	Синус, косинус и тангенс двойного угла	2
6.1 0	Синус, косинус и тангенс половинного угла	2
6.1 1	Формулы приведения	3
6.1 2	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	2
6.1 3	Урок обобщения и систематизации знаний	1
6.1 4	<i>Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»</i>	1
7	Глава VI. Тригонометрические уравнения Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.	16ч
7.1	Уравнение $\cos x = a$	3
7.2	Уравнение $\sin x = a$	3
7.3	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	2
7.4	Решение тригонометрических уравнений	3
7.5	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	2
7.6	Урок обобщения и систематизации знаний	2
7.1	<i>Контрольная работа №6 «Тригонометрические уравнения»</i>	1
8	Повторение курса алгебры 10 класса Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем показательных и логарифмических уравнений. Текстовые задачи на проценты, движение.	7 ч
	Итого часов	102 ч

**Тематическое планирование по алгебре в 11 классе по учебнику Алимова Ш.А. и др.,
3 часа в неделю. Всего 102ч.**

№	Тема	Кол-во часов	Опорные знания
Повторение курса 10 класса – 2ч			
1		1	
2		1	
Глава 7. Тригонометрические функции -13ч			
3-4	Область определения и множество значений тригонометрических функций	2	Знать: Что является областью определения, множеством значений функций $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y= \operatorname{tg} x$.
5-6	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	2	Знать: Определение периодической функции
7-8	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	2	Знать: Свойства функции $y=\cos x$ Уметь: Строить график функции $y=\cos x$, определять свойства функции по графику

9-10	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	2	Знать: Свойства функции $y = \sin x$ Уметь: Строить график функции $y = \sin x$ определять свойства функции по графику
11-12	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	2	Знать: Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ Уметь: Строить график функции $y = \operatorname{tg} x$, определять свойства функции по графику
13	Обратные тригонометрические функции	1	Знать: понятие обратных тригонометрических функций
14	Повторение по теме «Тригонометрические функции»	1	
15	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»	1	
Глава 8. Производная и её геометрический смысл - 16ч			
16-17	Производная	2	Знать: Понятие производной функции, геометрический смысл производной. Уметь: находить производные функций
18-19	Производная степенной функции	2	Знать: Формулы производной степенной функции $(x^p)' = px^{p-1}$ и $((kx + b)^p)' = pk(kx + b)^{p-1}$ Уметь: Использовать формулы при нахождении

			производной; находить значение производной функции в точке.
20- 23	Правила дифференцирования	4	Знать: Правила дифференцирования суммы, произведения и частного 2-х функций, вынесения постоянного множителя за знак производной Уметь: Применять правила дифференцирования
24- 26	Производные некоторых элементарных функций	3	Знать: Таблицу производных некоторых элементарных функций Уметь: Использовать формулы при выполнении упражнений
27- 29	Геометрический смысл производной	3	Знать: Геометрический смысл производной, уравнение касательной Уметь: Записывать уравнение касательной к графику функции $f(x)$ в точке x_0
30	Повторение по теме «Производная и её геометрический смысл»	1	
31	Контрольная работа по теме «Производная и её геометрический смысл»	1	

Глава 9. Применение производной к исследованию функций -16ч			
32-33	Возрастание и убывание функции	3	<p>Знать: Определение возрастающей (убывающей) функции, промежутки монотонности</p> <p>Уметь: По графику функции выявлять промежутки возрастания , убывания; находить интервалы монотонности функции</p>
34-36	Экстремумы функций	3	<p>Знать: Определение точек максимума и минимума, стационарных, критических точек, необходимые и достаточные условия экстремума</p> <p>Уметь: Применять необходимые и достаточные условия экстремума для нахождения точек экстремума функции</p>
37-39	Применение производной к построению графиков функций	3	<p>Знать:</p> <p>Уметь: Строить график функции с помощью производной</p>
40-42	Наибольшее и наименьшее значения функции	3	<p>Знать:</p> <p>Уметь: Находить наибольшее, наименьшее значение функции</p>

43-44	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	2	Знать: Понятие выпуклости графика функции, точки перегиба. Уметь: Применять эти понятия при построении графика и исследовании функции
46	Повторение по теме «Применение производной к исследованию функций»	1	
47	Контрольная работа по теме «Применение производной к исследованию функций»	1	
Глава 10. Интеграл - 13ч			
48-49	Первообразная	2	Знать: Определение первообразной Уметь:
50-52	Правила нахождения первообразной	3	Знать: Правила нахождения первообразных Уметь: Применять таблицу первообразных
53-55	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	3	Знать: Формулу Ньютона-Лейбница Уметь: Применять формулу Ньютона-Лейбница,

			изображать криволинейную трапецию
56- 57	вычисление интегралов.	2	Знать: Таблицу первообразных Уметь: Применять таблицу первообразных для вычисления простейших интегралов
58	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	Знать: Таблицу первообразных Уметь: Применять таблицу первообразных для вычисления простейших интегралов
59	Повторение по теме «Интеграл»	1	
60	Контрольная работа по теме «Интеграл»	1	
Глава 11. Элементы комбинаторики - 10ч			
61	Комбинаторные задачи	1	Знать: Понятие комбинаторных задач Уметь:
62	Перестановки	1	Знать: Определение перестановки Уметь: Применять формулу
63- 64	Размещения	2	Знать: Определение размещения и формулу размещения Уметь: Применять формулу размещения

65-66	Сочетания и их свойства	2	Знать: Определение сочетания и их свойства Уметь: Применять формулу
67-68	Биномиальная формула Ньютона	2	Знать: Биномиальную формулу Ньютона Уметь: Применять формулу
69	Повторение по теме «Элементы комбинаторики»	1	
70	Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики»	1	
Глава 12. Знакомство с вероятностью - 7ч			
71-72	Вероятность события	2	Знать: Определение вероятности события, формулу Уметь: Применять формулу
73	Сложение вероятностей	1	Знать: Правила нахождения Уметь: Применять формулу
74	Вероятность противоположного события	1	Знать: Определение Правила нахождения Уметь: Применять формулу
75	Условная вероятность	1	Знать: Определение условной вероятности Уметь: Применять формулу
76	Вероятность произведения независимых событий	1	Знать:

			Уметь: Применять формулу
77	Контрольная работа по теме «Вероятность»	1	
Повторение. 25ч			
78-79	Повторение: ЧИСЛА.	2	Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; выполнять устные и письменные приемы с числами
80-82	Алгебраические выражения.	3	Уметь выполнять вычисления алгебраических выражений
83	Степенная функция	1	Уметь определять значение функции по значению аргумента
84	Логарифмическая функция	1	
85	Тригонометрические функции.	1	
86			Уметь решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства
87	Решение показательных уравнений	1	
88	Решение показательных неравенств	1	
89	Решение логарифмических уравнений	1	

90	Решение логарифмических неравенств	1	
91	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1	
92-94	Производная. Применение производной	3	Уметь вычислять производные, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы
95	Вычисление интегралов	1	Уметь находить площадь криволинейной трапеции
96	Вычисление площади криволинейной трапеции	1	
97-100	Решение текстовых задач	4	Уметь решать текстовые задачи
101-102	Итоговая контрольная работа	2	