

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Хабаровского края

МБОУ СОШ сельского поселения «Село Новый Мир»

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом

Протокол №1


от "29" 08 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УМР

 Воронина Г.С.

от "30" 08 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ СОШ
"Село Новый Мир"

 Звер

Приказ № 215-п

от "31" 08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ 10-11 классы

Учитель математики, информатики и ИКТ
Скрипкина Т.А.

2022

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, 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:

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	<i>Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с</i>

	использованием математики	осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук
	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, 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. <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 	<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 доказательств и при решении задач.</i> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов</i>

	<p>реальных процессов и явлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других 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 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, 	<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> – <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 ценные</i>

	<p>содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других 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>дроби;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <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 функции комплексной переменной как геометрические преобразования</i>
<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; – применять теорему Безу к решению уравнений; 	<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>

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <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 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>иметь представление о неравенствах между средними степенными</i>
--	--	---

	<p>предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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; 	<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>

	<ul style="list-style-type: none"> – 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. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других 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.) 	
<p>Элементы математического анализа</p>	<p>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;</p>	<p>–</p>
<p>Текстовые</p>	<p>– Решать разные задачи повышенной трудности;</p>	<p>– <i>Достижение результатов раздела II</i></p>

<p>задачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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. <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 модуля «Алгебра и начала математического анализа» - 10 класс

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	Повторение курса 7 -9 класса	6ч (5 +1ч)	
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 (10+1ч)	Находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Переводить бесконечную периодическую дробь в обыкновенную дробь. Приводить примеры (давать определение) арифметических корней натуральной степени. Пояснять на примерах понятие степени с любым действительным показателем.
2.1	Целые и рациональные числа	1	
2.2	Действительные числа	1	Применять правила действий с радикалами, выражениями со степенями с рациональным показателем (любым действительным показателем) при вычислениях и преобразованиях выражений.
2.3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2	
2.4	Арифметический корень натуральной степени	2	Доказывать тождества, содержащие корень натуральной степени и степени с любым действительным показателем, применяя различные способы.
2.5	Степень с рациональным и действительным показателями	2	
2.6	Урок обобщения и систематизации знаний	2	Применять умения преобразовывать выражения и доказывать тождества при решении задач повышенной сложности
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.	12 ч (11+1ч)	По графикам степенных функций (в зависимости от показателя степени) описывать их свойства (монотонность, ограниченность, чётность,

	Иррациональные уравнения.		нечётность).
3.1	Степенная функция, её свойства и график	1	<p>Строить схематически график степенной функции в зависимости от принадлежности показателя степени (в аналитической записи рассматриваемой функции) к одному из рассматриваемых числовых множеств (при показателях, принадлежащих множеству целых чисел, при любых действительных показателях) и перечислять её свойства.</p> <p>Определять, является ли функция обратимой. Строить график сложной функции, дробно-рациональной функции элементарными методами.</p> <p>Приводить примеры степенных функций (заданных с помощью формулы или графика), обладающих заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств. Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций. Формулировать определения перечисленных свойств.</p> <p>Распознавать равносильные преобразования, преобразования, приводящие к уравнению-следствию</p> <p>Решать простейшие иррациональные уравнения, иррациональные неравенства и их системы.</p> <p>Распознавать графики и строить графики степенных функций, используя графопостроители, изучать свойства функций по их графикам.</p>
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	

			<p>Формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих степенные функции, и проверять их. Выполнять преобразования графиков степенных функций: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат (построение графиков с модулями, построение графика обратной функции).</p> <p>Применять свойства степенной функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности</p>
4	Глава III. Показательная функция Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.	12 ч (11+1ч)	<p>По графикам показательной функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность). Приводить примеры показательной функции (заданной с помощью формулы или графика), обладающей заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснить смысл перечисленных свойств.</p> <p>Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций. Формулировать определения перечисленных свойств.</p> <p>Решать простейшие показательные уравнения, неравенства и их системы.</p> <p>Решать показательные уравнения методами разложения на множители, способом замены неизвестного, с использованием свойств функции, решать уравнения, сводящиеся к квадратным, иррациональным.</p> <p>Решать показательные уравнения, применяя различные методы.</p>
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	

			<p>Распознавать графики и строить график показательной функции, используя графопостроители, изучать свойства функции по графикам.</p> <p>Формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих показательную функцию, и проверять их.</p> <p>Выполнять преобразования графика показательной функции: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат (построение графиков с модулями, построение графика обратной функции).</p> <p>Применять свойства показательной функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности</p>
5	Глава IV. Логарифмическая функция Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.	15 ч (14 +1ч)	<p>Выполнять простейшие преобразования логарифмических выражений с использованием свойств логарифмов, с помощью формул перехода.</p> <p>По графику логарифмической функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность). Приводить примеры логарифмической функции (заданной с помощью формулы или графика), обладающей заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств. Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости</p>
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	возрастания (убывания) функций. Формулировать определения перечисленных свойств.
5.6	Логарифмические неравенства	4	Решать простейшие логарифмические уравнения, логарифмические неравенства и их системы.
5.7	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Решать логарифмические уравнения различными методами.
5.1	<i>Контрольная работа по №4 «Логарифмическая функция»</i>	1	Распознавать графики и строить график логарифмической функции, используя графопостроители, изучать свойства функции по графикам, формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих логарифмическую функцию, и проверять их. Выполнять преобразования графика логарифмической функции: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат (построение графиков с модулями, построение графика обратной функции). Применять свойства логарифмической функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности
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	23 ч (22+1ч)	Переводить градусную меру в радианную и обратно. Находить на окружности положение точки, соответствующей данному действительному числу. Находить знаки значений синуса, косинуса, тангенса числа. Выявлять зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла. Применять данные зависимости для доказательства тождества, в частности на определённых множествах.

	приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.		<p>Применять при преобразованиях и вычислениях формулы связи тригонометрических функций углов α и $-\alpha$, формулы сложения, формулы двойных и половинных углов, формулы приведения, формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов, произведения синусов и косинусов.</p> <p>Доказывать тождества, применяя различные методы, используя все изученные формулы.</p> <p>Применять все изученные свойства и формулы при решении прикладных задач и задач повышенной сложности</p>
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	
6.10	Синус, косинус и тангенс половинного угла	2	
6.11	Формулы приведения	3	
6.12	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	2	
6.13	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
6.14	<i>Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»</i>	1	
7	<p>Глава VI. Тригонометрические уравнения</p> <p>Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение</p>	<p>16ч (15+1ч)</p>	<p>Уметь находить арксинус, арккосинус, арктангенс действительного числа.</p> <p>Применять свойства арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа. Применять формулы для</p>

	тригонометрических уравнений.		нахождения корней уравнений $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Уметь решать тригонометрические уравнения: линейные относительно синуса, косинуса, тангенса угла (числа), сводящиеся к квадратным и другим алгебраическим уравнениям после замены неизвестного, сводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям после разложения на множители. Решать однородные (первой и второй степени) уравнения относительно синуса и косинуса, а также сводящиеся к однородным уравнениям. Использовать метод вспомогательного угла. Применять метод предварительной оценки левой и правой частей уравнения. Уметь применять несколько методов при решении уравнения. Решать несложные системы тригонометрических уравнений. Решать тригонометрические неравенства с помощью единичной окружности.
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	7 ч	

	уравнений. Текстовые задачи на проценты, движение.		
	Итого часов	102 ч	

Тематическое планирование модуля «Алгебра и начала

математического анализа» - 11 класс

№ п/п	Раздел	Количество часов е
1.	Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса	2
2.	Тригонометрические функции	13
3.	Производная и её геометрический смысл	16
4.	Применение производной к исследованию функций	16
5.	Интеграл	13
6.	Элементы комбинаторики	10
7.	Знакомство с вероятностью	7
8.	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа, подготовка к ЕГЭ.	25
	Итого:	102

**Календарно - тематическое планирование по алгебре в 10 классе
по учебнику Алимова Ш.А. и др., 3 часа в неделю. Всего 102 ч.**

№ п/п	Тема	Кол – во часов	Опорные знания	Дата проведения	
				План	Факт
Повторение курса 7 -9 класса			6 ч		
1	Числовые и буквенные выражения.	1	знать: Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.	3.09	
2	Упрощение выражений	1		5.09	
3	Уравнения. Системы уравнений	1		7.09	
4	Неравенства.	1		10.09	
5	Элементарные функции	1		12.09	
6	Входной контроль знаний	1		14.09	
Глава 1. Действительные числа			11 ч		
7	Целые и рациональные числа	1	знать: понятие рационального числа, бесконечной десятичной периодической дроби; определение корня n -й степени, его свойства; свойства степени с рациональным показателем; уметь: приводить примеры, определять понятия, подбирать аргументы, формулировать выводы, приводить доказательства, развернуто обосновывать суждения; представлять бесконечную периодическую дробь в виде обыкновенной дроби;	17.09	
8	Действительные числа	1		19.09	
9	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1		21.09	
10	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1		24.09	
11	Арифметический корень натуральной степени	1		26.09	

12	Арифметический корень натуральной степени	1	находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать простейшие уравнения, содержащие корни n -й степени; находить значения степени с рациональным показателем.	28.09	
13	Степень с рациональным показателем	1		1.10	
14	Степень с действительным показателем	1		3.10	
15	Вычисление степени и арифметического корня	1		5.10	
16	Повторение по теме «Действительные числа»	1		8.10	
17	Контрольная работа по теме «Действительные числа»	1		10.10	
Глава 2. Степенная функция 12 ч					
18	Степенная функции, её свойства и график	1	знать: свойства функций; схему исследования функции; определение степенной функции; понятие иррационально уравнения; уметь: строить графики степенных функций при различных значениях показателя; исследовать функцию по схеме (описывать свойства функции, находить наибольшие и наименьшие значения); решать простейшие уравнения и неравенства стандартными методами; изображать множество решений неравенств с одной переменной; приводить примеры, обосновывать суждения, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращённого умножения при их упрощении; решать иррациональные уравнения; составлять математические модели реальных ситуаций;	12.10	
19	Степенная функции, её свойства и график	1		15.10	
20	Взаимно обратные функции	1		17.10	
21	Равносильные уравнения	1		19.10	
22	Равносильные неравенства	1		22.10	
23	Иррациональные уравнения	1		24.10	
24	Иррациональные уравнения	1		26.10	
25	Иррациональные неравенства	1		7.11	
26	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1		9.11	
27	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	12.11		

28	Повторение по теме «Степенная функция»	1	давать оценку информации, фактам, процесса, определять их актуальность.	14.11	
29	Контрольная работа по теме «Степенная функция»	1		16.11	
Глава 3. Показательная функция			12 ч		
30	Показательная функция, её свойства и график	1	<p>знать: определение показательной функции и её свойства; методы решения показательных уравнений и неравенств и их систем;</p> <p>уметь: определять значения показательной функции по значению её аргумента при различных способах задания функции;</p> <p>строить график показательной функции;</p> <p>проводить описание свойств функции;</p> <p>использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом;</p> <p>решать простейшие показательные уравнения и их системы;</p> <p>решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов;</p> <p>решать простейшие показательные неравенства и их системы;</p> <p>решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов;</p> <p>самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;</p> <p>предвидеть возможные последствия своих действий.</p>	19.11	
31	Показательная функция, её свойства и график	1		21.11	
32	Показательные уравнения	1		23.11	
33	Показательные уравнения	1		26.11	
34	Показательные неравенства	1		28.11	
35	Показательные неравенства	1		30.11	
36	Показательные уравнения и неравенства	1		3.12	
37	Решение систем показательных уравнений.	1		5.12	
38	Решение систем показательных неравенств.	1		7.12	
39	Решение показательных уравнений и неравенств	1		10.12	
40	Повторение по теме «Показательная функция»	1		12.12	
41	Контрольная работа по теме «Показательная функция»	1	14.12		
Глава 4. Логарифмическая функция			15 ч		

42	Логарифмы	1	<p>знать: понятие логарифма, основное логарифмическое тождество и свойства логарифмов; формулу перехода; определение логарифмической функции, её свойства; понятие логарифмического уравнения и неравенства; методы решения логарифмических уравнений; алгоритм решения логарифмических неравенств;</p> <p>уметь: устанавливать связь между степенью и логарифмом; вычислять логарифм числа по определению; применять свойства логарифмов; выражать данный логарифм через десятичный и натуральный;</p> <p>применять определение логарифмической функции, её свойства в зависимости от основания; определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; решать простейшие логарифмические уравнения, их системы;</p> <p>применять различные методы для решения логарифмических уравнений; решать простейшие логарифмические неравенства.</p>	17.12	
43	Логарифмы	1		19.12	
44	Свойства логарифмов	1		21.12	
45	Вычисление логарифмов	1		24.12	
46	Десятичные и натуральные логарифмы	1		26.12	
47	Десятичные и натуральные логарифмы	1		28.12	
48	Логарифмическая функция, её свойства и график	1		14.01	
49	Построение графика логарифмической функции.	1		16.01	
50	Логарифмические уравнения	1		18.01	
51	Решение логарифмических уравнений.	1		21.01	
52	Логарифмические неравенства	1		23.01	
53	Решение логарифмических неравенств.	1		25.01	
54	Решение логарифмических неравенств.	1		28.01	
55	Повторение по теме «Логарифмическая функция»	1	30.01		
56	Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция»	1	1.02		

Глава 5. Тригонометрические формулы

23ч

57	Радианная мера угла	1	<p>знать: понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла; радианной меры угла; как определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям; основные тригонометрические тождества; доказательство основных тригонометрических тождеств; формулы синуса, косинуса суммы и разности двух углов; формулы двойного угла; вывод формул приведения;</p> <p>уметь: выражать радианную меру угла в градусах и наоборот; вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс угла; используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; определять знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса по четвертям; выполнять преобразование простых тригонометрических выражений; упрощать выражения с применением тригонометрических формул; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; работать с учебником, отбирать и структурировать материал; пользоваться энциклопедией, справочной литературой; предвидеть возможные последствия своих действий.</p>	4.02	
58	Поворот точки вокруг начала координат	1		6.02	
59	Поворот точки вокруг начала координат	1		8.02	
60	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1		11.02	
61	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1		13.02	
62	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	1		15.02	
63	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1		18.02	
64	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1		20.02	
65	Тригонометрические тождества.	1		22.02	
66	Тригонометрические тождества.	1		25.02	
67	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1		27.02	
68	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1		1.03	
69	Формулы сложения	1		4.03	
70	Формулы сложения	1		6.03	
71	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	11.03		
72	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1	13.03		

73	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1		15.03	
74	Формулы приведения	1		18.03	
75	Формулы приведения	1		20.03	
76	Сумма и разность синусов.	1		22.03	
77	Сумма и разность косинусов.	1		3.04	
78	Повторение по теме «Основные тригонометрические формулы»	1		5.04	
79	Контрольная работа по теме «Основные тригонометрические формулы»	1		8.04	
Глава 6. Тригонометрические уравнения			16 ч		
80	Уравнение $\cos x = a$	1	знать: определение арккосинуса, арксинуса, арктангенса и формулы для решения простейших тригонометрических уравнений; методы решения тригонометрических уравнений; уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; решать квадратные уравнения относительно \sin , \cos , tg и ctg ; определять однородные уравнения первой и второй степени и решать их по алгоритму, сводя к квадратному; применять метод введения новой переменной, метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений; аргументировано отвечать на поставленные вопросы; осмысливать ошибки и устранять их; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.	10.04	
81	Решение уравнений вида $\cos x = a$	1		12.04	
82	Уравнение $\sin x = a$	1		15.04	
83	Решение уравнений вида $\sin x = a$	1		17.04	
84	Решение уравнений вида $\cos x = a$, $\sin x = a$	1		19.04	
85	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1		22.04	
86	Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$	1		24.04	
87	Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$	1		26.04	
88	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным.	1	29.04		

89	Уравнение $a \sin x + b \cos x = c$	1		3.05	
90	Решение тригонометрических уравнений.	1		6.05	
91	Решение тригонометрических уравнений .	1		8.05	
92	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1		10.05	
93	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1		13.05	
94	Повторение по теме «Тригонометрические уравнения»	1		15.05	
95	Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения»	1		17.05	
Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа 10 класса 7 ч					
96	Степенная, показательная и логарифмическая функции.	1	<i>знать:</i> значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	20.05	
97	Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений	1		22.05	
98	Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств	1		24.05	
99	Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества	1		27.05	
100	Решение тригонометрических уравнений.	1		29.05	
101	Решение систем показательных и логарифмических уравнений.	1		30.05	
102	Текстовые задачи на проценты. Текстовые задачи на движение.	1		31.05	

		<p>вероятностный характер различных процессов окружающего мира; уметь: решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; составлять уравнения и неравенства по условию задачи; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и для повседневной жизни; решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов; анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера. построения и исследования простейших математических моделей решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; составлять уравнения и неравенства по условию задачи; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; изображать на координатной</p>		
--	--	---	--	--

			плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.		
--	--	--	---	--	--

**Календарно - 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	Дата	
				план	факт
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-	Производная степенной функции	2	Знать: Формулы производной степенной функции		

19			$(x^p)' = px^{p-1}$ 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	1			

	СМЫСЛ»				
Глава 9. Применение производной к исследованию функций -16ч					
32-34	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>		
35-37	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>		
38-40	Применение производной к построению графиков функций	3	<p>Знать:</p> <p>Уметь: Строить график функции с помощью производной</p>		
41-43	Наибольшее и наименьшее значения функции	3	<p>Знать:</p> <p>Уметь: Находить наибольшее, наименьшее значение функции</p>		
44-	Выпуклость графика функции, точки	2	Знать: Понятие выпуклости графика функции, точки		

45	перегиба.		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-	Первообразная	2	Знать: Определение первообразной Уметь:		
49					
50-	Правила нахождения первообразной	3	Знать: Правила нахождения первообразных Уметь: Применять таблицу первообразных		
52					
53-	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	3	Знать: Формулу Ньютона-Лейбница Уметь: Применять формулу Ньютона-Лейбница, изображать криволинейную трапецию		
55					
56-	Вычисление интегралов.	2	Знать: Таблицу первообразных		

57			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-	Биномиальная формула Ньютона	2	Знать: Биномиальную формулу Ньютона		

68			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-	Вероятность события	2	Знать: Определение вероятности события, формулу		
72			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-	Повторение: ЧИСЛА.	2	Уметь выполнять арифметические действия, сочетая		

79			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	Решение рациональных уравнений	1	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			

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.

УМК

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2010.
2. Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2010.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»

Личностные результаты освоения средней образовательной программы:

- сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики

готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированности представлений об основных этапах истории математической науки, современных тенденциях её развития и применения.

Метапредметные результаты освоения средней образовательной программы:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

- *умение планировать и оценивать результаты деятельности, соотносить их с поставленными целями и жизненным опытом, публично представлять её результаты, в том числе с использованием средств информационно-коммуникационных технологий.*

Предметными результатами освоения средней образовательной программы:

- Изучение предметной области "Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия " должно обеспечить:
- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать *

10 класс

Параллельность прямых и плоскостей

Выпускник **научится** (1-й уровень планируемых результатов)

- Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность прямых и плоскостей;

Выпускник **получит возможность научиться** (2 – уровень планируемых результатов для развития мышления)

- Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность прямых и плоскостей;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- доказывать геометрические утверждения;
- вычислять расстояния и углы в пространстве.

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Выпускник **научится** (1-й уровень планируемых результатов)

- Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, перпендикулярность прямых и плоскостей;

Выпускник **получит возможность научиться** (2 – уровень планируемых результатов для развития мышления)

- Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, перпендикулярность прямых и плоскостей;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- доказывать геометрические утверждения;

Многогранники

Выпускник **научится** (1-й уровень планируемых результатов)

- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;

Выпускник **получит возможность научиться** (2 – уровень планируемых результатов для развития мышления)

- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

Выпускник **научится** (1-й уровень планируемых результатов)

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;

Выпускник получит возможность научиться

- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)

Векторы и координаты в пространстве

Выпускник **научится** (1-й уровень планируемых результатов)

- Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;
- владеть понятиями векторы и их координаты;
- уметь выполнять операции над векторами;
- использовать скалярное произведение векторов при решении задач;
- применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками,
- уравнение сферы при решении задач;
- применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда;
- находить сумму векторов и произведение вектора на число.

Выпускник **получит возможность научиться** (2 – уровень планируемых результатов для развития мышления)

- Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;
- находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса

Цилиндр, конус, шар

Выпускник **научится** (1-й уровень планируемых результатов)

- находить площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- находить площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.
- распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);

Выпускник **получит возможность научиться**

- формулировать свойства и признаки фигур;
- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

Объёмы тел

Выпускник **научится** (1-й уровень планируемых результатов)

- находить объёмы простейших многогранников с применением формул;
- находить объёмы простейших многогранников и тел вращения с применением формул.

Выпускник **получит возможность научиться**

- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;

- находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

Выпускник **научится** (1-й уровень планируемых результатов)

использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний

Выпускник получит возможность научиться

- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
- соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;

История и методы математики

Выпускник **научится** (1-й уровень планируемых результатов)

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России
- применять известные методы при решении стандартных математических задач;
- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;
- приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства

Выпускник получит возможность научиться

- Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России
- Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»

10 класс

Введение

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Определение. Некоторые следствия из аксиом. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Решение задач на применение аксиом стереометрии

Параллельность прямых и плоскостей

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. Параллельность прямой и плоскости. Решение задач на параллельность прямой и плоскости.

Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.

Скрещивающиеся прямые. Решение задач. Углы с сонаправленными сторонами. Решение задач. Угол между прямыми. Решение задач. Контрольная работа №1 «Параллельность прямых»

Параллельность плоскостей.

Признак параллельности двух плоскостей. Доказательство от противного. Пример и контрпример. Свойства параллельных плоскостей. Решение задач.

Тетраэдр и параллелепипед.

Свойства граней и диагоналей параллелепипеда. Задачи на построение сечений. Решение простейших задач на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда. Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей».

Зачёт №1

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.

Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.

Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями, между скрещивающимися прямыми. Теорема о трёх перпендикулярах. Теорема, обратная данной. Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между двумя плоскостями.

Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Двугранный угол. Свойство двугранного угла. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на применение свойств прямоугольного параллелепипеда. Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей». Зачёт №2

Многогранники

Призма

Понятие многогранника. Модели многогранников. Теорема Эйлера.

Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Призма. Виды призм и их элементы. Площадь поверхности призмы. Прямая призма. Площадь боковой поверхности прямой призмы.

Пирамида

Пирамида. Площадь поверхности пирамиды. Правильная пирамида. Площадь боковой поверхности правильной пирамиды. Усеченная пирамида.

Правильные многогранники

Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Понятие правильного многогранника. Развертки некоторых правильных многогранников. Элементы симметрии правильных многогранников. Контрольная работа № 4 «Многогранники». Зачёт №3

Заключительное повторение курса геометрии 10 класса

Задачи на нахождение расстояний в пространстве. Задачи на нахождение углов в пространстве. Задачи на вычисление площадей поверхностей многогранников

11 класс

Цилиндр, конус, шар

Понятие цилиндра. Развёртка цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач по теме «Цилиндр». Понятие конуса. Развёртка конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Решение задач по готовым чертежам. Контрольная работа №1 по теме «Площади поверхности тел вращения»

Объёмы тел

Объём прямоугольного параллелепипеда.

Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Решение задач по готовым чертежам.

Объёмы прямой призмы и цилиндра.

Объёмы прямой призмы. Решение задач по теме «Объём прямой призмы» по готовым чертежам. Объём цилиндра. Решение задач по готовым чертежам.

Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса.

Объёмы наклонной призмы. Объём пирамиды. Решение задач по готовым чертежам. Объём усечённой пирамиды. Решение задач по готовым чертежам. Объём конуса. Решение задач по готовым чертежам.

Объём шара и площадь сферы.

Объём шара и его частей. Площадь сферы. Решение задач по готовым чертежам. Решение комбинированных задач на объёмы тел по готовым чертежам. Решение задач на вычисление объёмов многогранников по готовым чертежам.

Контрольная работа №2 по теме «Объёмы тел».

Векторы в пространстве

Понятие вектора в пространстве. Действия над векторами. Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.

Метод координат в пространстве

Координаты точки и координаты вектора. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах». Уравнение сферы. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов». Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Контрольная работа № 3 по теме «Скалярное произведение векторов. Движения».

Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии

Многогранники. Призма. Повторение теории и решение задач. Пирамида. Повторение теории и решение задач.

Тела вращения. Цилиндр, конус, шар. Повторение теории и решение задач. Задачи на вычисление площадей поверхностей тел вращения. Задачи на вычисление объёмов тел вращения. Решение типовых заданий базового уровня по всем содержательным линиям курса геометрии

1. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ГЕОМЕТРИЯ»

10 класс (2 часа в неделю)

№	Тема	Количество часов уроков	Контрольные работы
1	Введение	4	-
2	Параллельность прямых и плоскостей	19	2
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	1
4	Многогранники.	16	1
5	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	9	1
	Итого:	68	5

11 класс (2 часа в неделю)

№	Тема	Количество часов уроков	Контрольная работа
1	Метод координат в пространстве	17	1
2	Цилиндр, конус и шар	17	1
3	Объемы тел	20	1
4	Итоговое повторение курса геометрии	12	1
	Итого:	66	4

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол-во часов по прогр.	Коды элементов содержания (КЭС)
<i>10 класс</i>			
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия		5	
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1	4.2.1
2	Некоторые следствия из аксиом.	1	4.2.1
3-5	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	3	4.2.1
Параллельность прямых и плоскостей		19	
Параллельность прямых, прямой и плоскости		5	
6	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.	1	5.2.1

7	Параллельность прямой и плоскости.	1	5.2.2
8-10	Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	3	5.2.2
Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми		5	
11	Скрещивающиеся прямые.	1	5.2.5
12	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1	5.2.5
13-14	Решение задач по теме.	2	5.2.5
15	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве»</i>	1	5.2
Параллельность плоскостей		2	
16	Параллельные плоскости	1	5.2.3
17	Свойства параллельных плоскостей	1	5.2.3
Тетраэдр и параллелепипед		7	
18	Тетраэдр	1	5.3.1
19	Параллелепипед	1	5.3.1
20	Изображение пространственных фигур	1	5.2.6
21	Задачи на построение сечений	1	5.3.1
22	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед»</i>	1	5.3.1
23	Работа над ошибками. Решение задач	1	5.3.1
24	<i>Зачет по теме: «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей»</i>	1	5.3.1
Перпендикулярность прямых и плоскостей		20	
Перпендикулярность прямой и плоскости		6	
25	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1	5.2.4
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	5.2.4

27	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1	5.2.4
28-30	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	3	5.2.4
Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.		6	
31	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	1	5.2.5
32	Угол между прямой и плоскостью	1	5.2.5
33-36	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью	4	5.2.4
Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей		8	
37-38	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	2	5.2.3
39-40	Прямоугольный параллелепипед.	2	5.3.2
41-42	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	2	5.2.4
43	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>	1	5.2.4
44	<i>Зачет по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>	1	5.2.4
Многогранники		16	
Понятие многогранника. Призма		4	
45	Понятие многогранника. Призма.	1	5.3.1
46	Площадь поверхности призмы	1	5.3.1
47	Площадь поверхности призмы	1	5.3.1
48	Решение задач	1	5.3.1
Пирамида. Правильные многогранники		12	
49	Пирамида	1	5.3.3
50	Правильная пирамида	1	5.3.3
51	Усеченная пирамида	1	5.3.3

52-53	Площадь поверхности пирамиды	2	5.3.3
54	Правильная пирамида	1	5.3.3
55	Усеченная пирамида	1	5.3.3
56-57	Площадь поверхности пирамиды	2	5.3.3
58	<i>Контрольная работа № 4 по теме: "Многогранники"</i>	1	5.3.3
59	Работа над ошибками. Решение задач	1	5.3.3
60	<i>Зачет по теме: "Многогранники"</i>	1	5.3.1-5.3.3
Повторение		8	
61	Повторение по теме: «Аксиомы стереометрии и их следствия»	1	4.2.1
62	Повторение по теме: «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	5.2.1-5.2.6
63	Повторение по теме: «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	5.2.1-5.2.6
64	Повторение по теме: «Многогранники»	1	
65	Повторение по теме: «Многогранники»	1	5.3
66	Итоговое повторение	1	4.2, 5.2, 5.3
67	Итоговое повторение	1	4.2, 5.2, 5.3
68	Итоговое повторение	1	4.2, 5.2, 5.3
11 класс			
Векторы в пространстве		7	
Понятие вектора в пространстве		1	
1	Понятие вектора. Равенство векторов	1	5.6.3
Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число		2	
2	Сложение и вычитание векторов. Сложение нескольких векторов	1	5.6.3
3	Умножение вектора на число	1	5.6.3
Компланарные векторы		4	
4	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1	5.6.5

5	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	1	5.6.5
6	Решение задач	1	5.6.5
7	<i>Зачет по теме: «Векторы в пространстве»</i>	1	5.6.5
Метод координат в пространстве		15	
Координаты точки и координаты вектора		6	
8	Прямоугольная система координат в пространстве	1	5.6.1
9	Координаты вектора	1	5.6.1-5.6.6
10	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	5.6.1-5.6.6
11-13	Простейшие задачи в координатах	3	5.6.1-5.6.6
Скалярное произведение векторов		5	
14	Угол между векторами	1	5.6.1-5.6.6
15	Скалярное произведение векторов	1	5.6.1-5.6.6
16-17	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	2	5.6.1-5.6.6
18	Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости	1	5.6.1-5.6.6
Движения		4	
19	Центральная и осевая симметрия	1	5.6.1-5.6.6
20	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1	5.6.1-5.6.6
21	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Метод координат в пространстве»</i>	1	5.6.1-5.6.6
22	<i>Зачет по теме: «Метод координат в пространстве»</i>	1	5.6.1-5.6.6
Цилиндр, конус и шар		16	
Цилиндр		3	
23	Понятие цилиндра	1	5.4.1
24	Площадь поверхности цилиндра	1	5.4.1
25	Цилиндр. Решение задач	1	5.4.1
Конус		3	
26	Понятие конуса	1	5.4.2
27	Площадь поверхности конуса	1	5.4.2
28	Усеченный конус	1	5.4.2

Сфера		10	
29	Сфера и шар. Уравнение сферы	1	5.4.3
30	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	5.4.3
31-32	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы	2	5.4.3
33-34	Решение задач	2	5.4.3
35-36	Сечения цилиндрической и конической поверхностей	2	5.4.3
37	<i>Контрольная работа № 2 по теме: «Цилиндр, конус, шар»</i>	1	5.4.1-5.4.3
38	<i>Зачет по теме: «Цилиндр, конус, шар»</i>	1	5.4.1-5.4.3
Объемы тел		16	
Объем прямоугольного параллелепипеда		3	
39	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	5.5.7
40	Объем прямоугольного параллелепипеда. Решение задач	1	5.5.7
41	Решение задач	1	5.5.7
Объемы прямой призмы и цилиндра		2	
42	Объем прямой призмы	1	5.5.7
43	Объем цилиндра	1	5.5.7
Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса		6	
44	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1	5.5.7
45	Объем наклонной призмы	1	5.5.7
46	Объем пирамиды	1	5.5.7
47	Объем призмы и пирамиды. Решение задач	1	5.5.7
48	Объем конуса	1	5.5.7
49	Объем конуса. Решение задач	1	5.5.7
Объем шара и площадь сферы		5	
50	Объем шара. Объемы шарового сегмента, сектора и шарового слоя.	1	5.5.7
51	Площадь сферы	1	5.5.7

52	Решение задач	1	5.5.7
53	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Объемы тел»</i>	1	5.5.7
54	<i>Зачет по теме: «Объемы тел»</i>	1	5.5.7
Итоговое повторение		14	
55-56	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.	2	4.2.1, 5.2.1-5.2.3
57	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью	1	5.2.4-5.2.6
58	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1	5.2.5
59-60	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида. Площади их поверхностей	2	5.3
61	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов	1	5.6
62	Цилиндр, конус и шар. Площади их поверхностей	1	5.4.1-5.4.3
63-64	Объемы тел	2	5.5.7
65-68	Повторение теории и решение задач по курсу геометрии 10-11 класса	4	5.2-6.3

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Литература по геометрии

Основная учебная литература:

1. Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. / Сост. Т. А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2019. – 96 с. Государственный стандарт основного общего образования по математике.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2019.
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2019.