

муниципальное общеобразовательное учреждение
Криушинская средняя школа
Ульяновская область город Новоульяновск

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей математики,
физики и информатики
Руководитель МО
 /Крупнова Т. Н. /
ФИО
Протокол № 1
От «28» августа 2019г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР МОУ Криушинская
СШ
 /Ершова Т. А./
ФИО
«29» августа 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом № 230
от 01 сентября 2019
г. директор
МОУ Криушинская СШ
/Астахов А. Л. /
ФИО
Протокол № 1
от «29» августа 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике
(указать предмет, курс, модуль)

Уровень обучения (класс) среднее общее, 10
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием классов)

Количество часов 170

Уровень базовый
(базовый, профильный)

Учитель Черникова Наталья Павловна, первая квалификационная категория
(ФИО, квалификационная категория)

2019- 2020 учебный год

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»

Рабочая программа учебного предмета «Математика-10» 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:

	Базовый уровень «Системно-теоретические результаты»	
Раздел	II. Выпускник научится	IV. Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики	Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук
	Требования к результатам	
Элементы теории множеств и математической логики	– Свободно оперировать ¹ понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое	– Достижение результатов раздела II; – оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем; – понимать суть косвенного доказательства; – оперировать понятиями счетного и несчетного

¹ Здесь и далее: знать определение понятия, знать и уметь обосновывать свойства (признаки, если они есть) понятия, характеризовать связи с другими понятиями, представляя одно понятие как часть целостного комплекса, использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

	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. <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> – 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	множества; – применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач. <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> – использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов
Числа и выражения	– 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	– Достижение результатов раздела II; – свободно оперировать числовыми множествами при решении задач; – понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств; – владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач – иметь базовые представления о множестве комплексных чисел; – свободно выполнять тождественные преобразования

	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. <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> – 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	<i>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 функции комплексной переменной как геометрические преобразования</i>
--	---	--

	разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов	
Уравнения и неравенства	– Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений; – решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные; – овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач; – применять теорему Безу к решению уравнений; – применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй; – понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать; – владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; – использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения; – решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;	– <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>

	– 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 <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> – 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	
Функции	– 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	– <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>

	промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач; – владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач; – владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач; – владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач; – владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач; – владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач; – применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность; – применять при решении задач преобразования графиков функций; – владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия; – применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий. <i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i> – 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.)	
Элементы математического анализа	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;	–
Текстовые задачи	– Решать разные задачи повышенной трудности; – анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; – строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи; – решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата; – анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; – переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики,	– <i>Достижение результатов раздела II</i>

	диаграммы. <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> – решать практические задачи и задачи из других предметов	
Геометрия	– Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений; – самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям; – исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах; – решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач; – уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения; – владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр; – иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач; – уметь строить сечения многогранников с	– Иметь представление об аксиоматическом методе; – владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач; – уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла; – владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач; – иметь представление о двойственности правильных многогранников; – владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций; – иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника; – иметь представление о конических сечениях; – иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач; – применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости; – владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять при решении задач; – применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;

	использованием различных методов, в том числе и метода следов; – иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними; – применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач; – уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур; – уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач; – владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач; – владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач; – владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач; – владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач; – владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач; – владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач; – владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;	– <i>иметь представление об аксиомах объема, применять формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;</i> – <i>применять теоремы об отношениях объемов при решении задач;</i> – <i>применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объема шарового слоя;</i> – <i>иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач;</i> – <i>иметь представление о площади ортогональной проекции;</i> – <i>иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;</i> – <i>иметь представления о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач;</i> – <i>уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;</i> – <i>уметь применять формулы объемов при решении задач</i>
--	--	---

	– иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках; – владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач; – владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач; – владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач; – иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач; – владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач; – иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач; – иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач; – уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения; – иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур. <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> – составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат	
--	--	--

<i>История математики</i>	– Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки; – понимать роль математики в развитии России	<i>Достижение результатов раздела II</i>
<i>Методы математики</i>	– 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; – пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов	– <i>Достижение результатов раздела II;</i> – <i>применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики)</i>

II. Содержание программы учебного предмета математика (алгебра и начала анализа)

Повторение курса 7 -9 класса (6 ч)

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

1..Действительные числа (11 ч)

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

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 навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

2.Степенная функция(11 ч)

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

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.

3.Показательная функция(11 ч)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения.

Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

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.

4. Логарифмическая функция (15 ч)

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

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.

5. Тригонометрические формулы (20 ч)

Радиианная 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.

Формирование представлений о радианной мере угла, о переводе радианной меры в градусную и наоборот, градусной - в радианную; 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.

6. Тригонометрические уравнения(20 ч)

Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.

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.

7. Повторение курса алгебры 10 класса(14 ч)

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.

Обобщить и систематизировать курс алгебры и начала анализа за 10 класс, решая тестовые задания по сборникам тренировочных заданий по подготовке к ЕГЭ; создать условия для плодотворного участия в работе в группе; формировать умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

Тематическое планирование (алгебра и начала анализа)

п/п	Планируемая дата	Дата факт.	Тема урока	Количество часов
Повторение (6 ч.)				
1	4.09		Повторение. Числа и вычисления. Степени.	1
2	6.09		Повторение. Уравнения.	1
3	9.09		Повторение. Неравенства	1
4	11.09		Повторение. Функции и графики	1
5	13.09		Повторение. Системы уравнений и неравенств	1
6	16.09		Вводная контрольная работа	1
Глава I. Действительные числа (11 часов)				
7	18.09		Работа над ошибками. Целые и рациональные числа	1
8	20.09		Целые и рациональные числа	1
9	23.09		Действительные числа	1
10	25.09		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
11	27.09		Арифметический корень натуральной степени	1
12	30.09		Арифметический корень натуральной степени. Проверочная работа	1
13	2.10		Степень с рациональным показателем	1
14	4.10		Степень с действительным показателем	1
15	7.10		Степень с рациональным и действительным показателем	1
16	9.10		Решение задач	1
17	11.10		Контрольная работа №1 по теме: "Действительные числа"	1
Глава II. Степенная функция (11 часов).				
18	14.10		Работа над ошибками. Степенная функция. Свойства и график	1
19	16.10		Сравнение чисел и решение неравенств с помощью графиков и свойств степенной функции	1
20	18.10		Взаимно обратные функции	1
21	21.10		Равносильные уравнения и неравенства	1
22	23.10		Решение уравнений и неравенств	1
23	25.10		Иррациональное уравнение.	1
24	6.11		Решение иррациональных уравнений	1
25	8.11		Иррациональные неравенства	1
26	11.11		Решение задач	1

27	13.11		Контрольная работа №2 по теме: "Степенная функция"	1
Глава III. Показательная функция (11 часов).				
28	15.11		Работа над ошибками. Показательная функция. Свойства и график	1
29	18.11		Построение графика показательной функции	1
30	20.11		Показательные уравнения	1
31	22.11		Решение показательных уравнений	1
32	25.11		Решение показательных уравнений.	1
33	27.11		Показательные неравенства	1
34	29.11		Решение показательных неравенств	1
35	2.12		Системы показательных уравнений и неравенств.	1
36	4.12		Решение систем показательных уравнений и неравенств	1
37	6.12		Решение задач	1
38	9.12		Контрольная работа №3 по теме:"Показательная функция"	1
Глава IV. Логарифмическая функция (15 часов).				
39	11.12		Работа над ошибками. Логарифмы. Основное логарифмическое тождество	1
40	13.12		Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1
41	16.12		Свойства логарифмов	1
42	18.12		Свойства логарифмов. Преобразование выражений	1
43	20.12		Десятичные и натуральные логарифмы	1
44	23.12		Нахождение значения натурального и десятичного логарифма	1
45	25.12		Логарифмическая функция. Её свойства и график	1
46	27.12		Свойства логарифмической функции.	1
47			Логарифмические уравнения.	1
48			Основные приёмы решения логарифмических уравнений	1
49			Решение логарифмических уравнений.	1
50			Логарифмические неравенства.	1
51			Решение логарифмических неравенств	1
52			Решение задач	1
53			Контрольная работа №4 по теме:"Логарифмическая функция"	1
Глава V. Тригонометрические формулы (20 часов).				
54			Работа над ошибками. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат	1
55			Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1

56			Знаки синуса, косинуса и тангенса	1
57			Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1
58			Тригонометрические тождества.	1
59			Доказательство тождеств	1
60			Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1
61			Формулы сложения	1
62			Применение формул сложения на практике	1
63			Синус, косинус и тангенс двойного угла	1
64			Синус, косинус и тангенс двойного угла	1
65			Синус, косинус и тангенс половинного угла	1
66			Синус, косинус и тангенс половинного угла	1
67			Формулы приведения	1
68			Формулы приведения	1
69			Сумма и разность синусов	1
70			Сумма и разность косинусов	1
71			Урок - зачёт по теме: "Тригонометрические формулы"	1
72			Решение задач	1
73			Контрольная работа №5 по теме: "Тригонометрические формулы"	1
Глава VI. Тригонометрические уравнения (20часов).				
74			Работа над ошибками. Арккосинус числа. Уравнение: $\cos x = a$	1
75			Решение уравнений вида: $\cos x = a$	1
76			Арксинус числа. Уравнение: $\sin x = a$	1
77			Решение уравнений вида: $\sin x = a$	1
78			Арктангенс числа. Уравнение: $\operatorname{tg} x = a$	1
79			Решение уравнений вида: $\operatorname{tg} x = a$	1
80			Решение простейших тригонометрических уравнений	1
81			Решение квадратных уравнений относительно одной из тригонометрических функций	1
82			Уравнения, решаемые с помощью замены переменной	1
83			Однородные и неоднородные уравнения первой степени	1
84			Однородные и неоднородные уравнения второй степени	1
85			Уравнения, решаемые с помощью введения вспомогательного угла	1
86			Решение тригонометрических уравнений различными способами	1

87			Урок - зачёт по теме:"Тригонометрические уравнения"	1
88			Решение тригонометрических уравнений из ЕГЭ	1
89			Системы тригонометрических уравнений	1
90			Тригонометрическое неравенство.	1
91			Решение простейших тригонометрических неравенств	1
92			Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1
93			Контрольная работа №6 по теме:"Тригонометрические уравнения"	1
Итоговое повторение (14часов).				
94			Работа над ошибками. Степень с рациональным и действительным показателем. Повторение	1
95			Степень с рациональным и действительным показателем. Упрощение выражений. Повторение	1
96			Иррациональные уравнения. Повторение	1
97			Решение иррациональных уравнений и неравенств. Повторение	1
98			Решение логарифмических уравнений и неравенств. Повторение	1
99			Тригонометрические формулы. Упрощение выражений. Повторение	1
100			Решение тригонометрических уравнений. Повторение	1
101			Итоговая контрольная работа за курс 10 класса	1
102			Работа над ошибками	1

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

МАТЕМАТИКА (ГЕОМЕТРИЯ)

Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (5 часов).

Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.

Познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

Знать:

- некоторые аксиомы стереометрии;
- некоторые следствия из аксиом;
- прикладное значение геометрии.

Уметь:

- доказывать некоторые следствия из аксиом

Параллельность прямых и плоскостей (20 часов).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

Сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны). Изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Знать:

- определение параллельности прямых, прямой и плоскости;
- виды взаимного расположения двух прямых в пространстве.;
- свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Уметь:

- доказывать свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей;
- определять угол между двумя прямыми;
- строить сечения тетраэдра и параллелепипеда.

Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов).

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

Ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей. Ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями. Изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Знать:

- определение перпендикулярности прямой и плоскости ;

- понятие двугранного угла;
- основные метрические понятия.

Уметь:

- определять угол между прямой и плоскостью;
- использовать свойства прямоугольного параллелепипеда для решения задач

Многогранники (17 часов).

Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Правильные многогранники.

Основная цель - познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

Знать:

- понятие многогранника;
- основные виды многогранников;
- правильные многогранники.

Уметь:

- чертить основные многогранники;
- вычислять площади поверхности некоторых многогранников;
- пользоваться формулой Эйлера.

Итоговое повторение (7 часов).

Тематическое планирование по математике (геометрии)

№ п/п	Дата		Тема урока	Количес тво часов
	п л а н	ф а к т		
Введение. Аксиомы стереометрии и следствия из них (5 часа).				
1.	3.09		Повторение. Многоугольники.	1
2.	5.09		Повторение. Окружность. Площади.	1
3.	10.09		Входное тестирование	1
4.	12.09		Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1
5.	17.09		Некоторые следствия из аксиом стереометрии.	1
6.	19.09		Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	1
Глава 1.Параллельность прямых и плоскостей (20 часов).				
7.	24.09		Параллельные прямые в пространстве.	1
8.	26.09		Параллельность прямой и плоскости.	1
9.	1.10		Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости».	1
10.	3.10		Применение свойств параллельности прямых и плоскостей.	1
11.	8.10		Самостоятельная работа по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1
12.	10.10		Скрещивающиеся прямые.	1
13.	15.10		Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1
14.	17.10		Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми».	1
15.	22.10		Обобщение по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1
16.	24.10		Контрольная работа №1 «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости».	1

17.	5.11		Работа над ошибками. Параллельные плоскости.	1
18.	7.11		Свойства параллельных плоскостей.	1
19.	12.11		Тетраэдр.	1
20.	14.11		Параллелепипед и его свойства.	1
21.	19.11		Решение задач по теме «Построение сечений многогранников».	1
22.	21.11		Задачи на построение сечений.	1
23.	26.11		Решение задач на применение свойств тетраэдра, параллелепипеда, параллельности плоскостей.	1
24.	28.11		Самостоятельная работа на применение свойств тетраэдра, параллелепипеда, параллельности плоскостей.	1
25.	3.12		Обобщение по теме «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед».	1
26.	5.12		Контрольная работ№2 «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед».	1
Глава 2.Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов).				
27.	10.12		Работа над ошибками. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1
28.	12.12		Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1
29.	17.12		Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1
30.	19.12		Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	1
31.	24.12		Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. Самостоятельная работа.	1
32.	26.12		Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	1
33.			Угол между прямой и плоскостью.	1
34.			Применение теоремы о трех перпендикулярах.	1

35.			Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах.	1
36.			Самостоятельная работа по темам «Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью».	1
37.			Двугранный угол.	1
38.			Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1
39.			Прямоугольный параллелепипед.	1
40.			Решение задач на применение признака перпендикулярности двух плоскостей и свойств прямоугольного параллелепипеда.	1
41.			Применение свойств перпендикулярности прямых и плоскостей.	1
42.			Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1
43.			Самостоятельная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1
44.			Обобщение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1
45.			Контрольная раб №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1
Глава 3. Многогранники (17 часов).				
46.			Работа над ошибками. Понятие многогранника.	1
47.			Призма. Площадь поверхности призмы.	1
48.			Решение задач на вычисление площади поверхности призмы.	1
49.			Самостоятельная работа по теме «Призма. Площадь поверхности призмы».	1
50.			Пирамида. Площадь поверхности пирамиды.	1
51.			Правильная пирамида.	1
52.			Решение задач по теме «Пирамида».	1
53.			Решение задач по теме «Пирамида».	1

			Самостоятельная работа.	
54.			Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды.	1
55.			Решение задач по теме «Усеченная пирамида».	1
56.			Самостоятельная работа по теме «Пирамида. Усеченная пирамида».	1
57.			Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника.	1
58.			Применение свойств правильных многогранников при решении задач.	1
59.			Решение задач по теме «Правильные многогранники».	1
60.			Решение задач по теме «Многогранники. Правильные многогранники». Самостоятельная работа.	1
61.			Обобщение по теме «Многогранники».	1
62.			Контрольная раб №4 «Многогранники».	1
Итоговое повторение (7 часов).				
63.			Решение задач по темам «Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей».	1
64.			Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные».	1
65.			Решение задач по темам «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей».	1
66.			Решение задач по темам «Многогранники».	1
67.			Итоговый тест.	1
68.			Работа над ошибками.	1