

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Бобравская средняя общеобразовательная школа»
Беловского района Курской области

Рассмотрена и обсуждена

на заседании ШМО

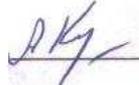
учителей математики и

физики

Протокол № 1

«29» августа 2022 г

Председатель ШМО

 /Курбатов А.Н./

Утверждена

на заседании педсовета

Протокол № 1

« 29» августа 2022 г

Председатель педсовета

 /Скорнякова С.В./

Введена в действие

Приказ № 70

от «29» августа 2022 г

Директор

Бобравской СОШ

 /Севрюкова Н.Н./



Рабочая программа

учебного предмета

«Алгебра и начала математического анализа»

для 10 класса среднего общего образования

на 2022 – 2023 учебный год

Составитель: Курбатова Альбина Владимировна
учитель физики, математики

с. Бобрава 2022

**Рабочая программа
к учебнику «Алгебра и начала математического анализа 10-11», Ш.А. Алимов и др., (базовый уровень), 3 часа в неделю**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит в 10 классе 5 часов в неделю для обязательного изучения математики на базовом уровне ступени среднего общего образования. В данной рабочей программе на изучение учебного предмета математика (алгебра и начала математического анализа) в 10 классе отводится 3 часа в неделю, из расчёта 34 учебные недели – 102 часа в год

Планируемые предметные результаты освоения конкретного учебного предмета.

Личностные результаты:

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

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, 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 вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:
- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

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;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

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;

- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социальноэкономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;
- эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

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	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Требования к результатам		
<p><i>Элементы теории множеств и математической логики</i></p>	<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 реальных процессов и явлений; – проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других 	<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>

	предметов	
Числа и выражения	<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, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней; – выполнять стандартные тождественные преобразования 	<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 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</i>

	<p>тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений.</p> <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>задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять при решении задач Основную теорему алгебры; – применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования
<p>Уравнения и неравенства</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; – применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй; – понимать смысл теорем о равносильных и 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Достижение результатов раздела II;</i> – <i>свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</i> – <i>свободно решать системы линейных уравнений;</i> – <i>решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;</i> – <i>применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;</i> – <i>иметь представление о неравенствах между средними степенными</i>

	<p>неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 предметов; – составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать 	
--	---	--

	<p>полученные результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств 	
Функции	<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; – применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, 	<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>

	<p>ограниченность;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.) 	
<i>Элементы математического анализа</i>	<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>	–
<i>Текстовые задачи</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Решать разные задачи повышенной трудности; – анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод 	– <i>Достижение результатов раздела II</i>

	<p>решения задачи, рассматривая различные методы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи; – решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата; – анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; – переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – решать практические задачи и задачи из других предметов 	
--	--	--

**Содержание учебного предмета
«Алгебра и начала математического анализа»**

10 класс

с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности.

Тема 1. «Повторение курса 7 -9 класса»

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

Тема 2. «Действительные числа»

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»

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»

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»

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»

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»

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.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

Основная форма организации учебного занятия: урок

Основные типы учебных занятий:

- Урок получения нового знания (виды: лекция, беседа, презентация, экскурсия, исследование, составление проекта)
- Урок закрепления новых знаний (виды: практикум, дискуссия, лабораторная работа, проект, деловая игра, конкурс, КВН, викторина)
- Урок обобщения и систематизации (виды: семинар, собеседование, исследование, дискуссия, диспут, ролевые и деловые игры, путешествие, конкурсы, викторины)
- Урок проверки и оценки знаний (виды: зачеты, тесты, физические диктанты, фронтальный опрос, контрольные работы)
- Комбинированный урок.

Основным типом урока является комбинированный.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

по математике (алгебра и начала математического анализа) в 10 классе отводится 3 часа в неделю, из расчёта 34 учебные недели – 102 часа в год

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			План	Факт	
1	Числовые и буквенные выражения.	1			№1232, № 1243
2	Упрощение выражений	1			№1277, №1287
3	Уравнения. Системы уравнений	1			№ 1325, №1333
4	Неравенства.	1			№1387, №1393
5	Целые и рациональные числа	1			§1, №1, № 4
6	Действительные числа	1			§2, №10, № 11
7	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1			§3, №14, №16 (1,2)
8	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1			§3, №20 (1,2), №22
9	Арифметический корень натуральной степени	1			§4, № 32, №41
10	Арифметический корень натуральной степени	1			§4, № 50, №54
11	Степень с рациональным показателем	1			§5 (1), № 62, №66
12	Степень с действительным показателем	1			§5 (2), № 82, №87
13	Вычисление степени и арифметического корня	1			§5 , № 68, №79
14	Повторение по теме «Действительные числа»	1			Глава 1. Проверь себя, стр. 27
15	Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа»	1			Глава 1, задания ЕГЭ
16	Анализ контрольной работы. Степенная функции, её свойства и график	1			§6, №121(1,2), №123 (1)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			План	Факт	
17	Степенная функции, её свойства и график	1			§6, №125(1,2), №130 (1)
18	Взаимно обратные функции	1			§7, №132(1,3,5), №.133(1,3,5),
19	Равносильные уравнения	1			§8(1), №138(1,3), №142 (1,3)
20	Равносильные неравенства	1			§8(2), №143 (1), №149 (1)
21	Иррациональные уравнения	1			§9, №152(1)-№155(1)
22	Иррациональные уравнения	1			§9, №162(1)-№164(1)
23	Иррациональные неравенства	1			§10, №167
24	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1			§9, §10, №187(1,3)-№188 (1,3)
25	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1			§9, §10, №189(1,3)-№190 (1,3)
26	Повторение по теме «Степенная функция»	1			Глава 2. Проверь себя, стр. 70
27	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»	1			Глава 2, задания ЕГЭ
28	Анализ контрольной работы. Показательная функция, её свойства и график	1			§11, № 194, №196 (1,3)
29	Показательная функция, её свойства и график	1			§11, № 200 (1,3), №201 (1,3)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			План	Факт	
30	Показательные уравнения	1			§12, № 209 (1,3), №210 (1,3,5)
31	Показательные уравнения	1			§12, № 211 (1,3), №213 (1,3)
32	Показательные уравнения	1			§12, № 214 (1,3), №215 (1,3)
33	Показательные неравенства	1			§13, № 228 (1,3,5), №229 (1,3)
34	Показательные неравенства	1			§13, № 231 (1,3), №232 (1,3)
35	Показательные неравенства	1			§13, № 233 (1,3), №234 (1)
36	Решение систем показательных уравнений	1			§14, № 240 (1,3), №241 (1,3)
37	Решение систем показательных уравнений	1			§14, № 243 (1,3), №244 (1,3)
38	Повторение по теме «Показательная функция»	1			Глава 3. Проверь себя, стр. 88
39	Контрольная работа №3 по теме «Показательная функция»	1			Глава 3, задания ЕГЭ
40	Анализ контрольной работы. Логарифмы	1			§15, №267 (1) - №273 (1)
41	Логарифмы	1			§15, №274 (1) - №281 (1)
42	Свойства логарифмов	1			§16, №290 (1) - №293 (1), №294 (1,3)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			План	Факт	
43	Свойства логарифмов	1			§16, №295 (1), №296 (1,3)
44	Десятичные и натуральные логарифмы	1			§17, №305 (1, 3, 5), №306 (1)
45	Десятичные и натуральные логарифмы	1			§17, №307 (1, 3, 5), №308
46	Логарифмическая функция, её свойства и график	1			§18, №319 (1, 3), №324 (1,3)
47	Логарифмическая функция, её свойства и график	1			§18, №325 (1, 3), №328 (1,3)
48	Логарифмические уравнения	1			§19, №337 (1, 3), №338 (1,3)
49	Логарифмические уравнения	1			§19, №340 (1), №341 (1,3)
50	Логарифмические уравнения	1			§19, №342 (1), №343 (1,3)
51	Логарифмические неравенства	1			§20, №354 (1, 3), №355 (1,3)
52	Логарифмические неравенства	1			§20, №356 (1, 3), №357 (1)
53	Логарифмические неравенства	1			§20, №358 (1, 3), №359 (1,3)
54	Повторение по теме «Логарифмическая функция»	1			Глава 4. Проверь себя, стр. 114
55	Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция»	1			Глава 4, задания ЕГЭ
56	Анализ контрольной работы. Радианная мера угла	1			§21, №407 (1, 3,5), №408 (1,3,5)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			План	Факт	
57	Поворот точки вокруг начала координат	1			§22, №417 (1) - №424 (1)
58	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1			§23, №432, №433
59	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1			§23, №436 (1,3), №438 (1,3)
60	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	1			§24, №442 (1) - №448 (1)
61	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1			§25, №457 (1) - №459 (1)
62	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1			§25, №460 (1,3), №463 (1,3)
63	Тригонометрические тождества.	1			§26, №465 (1,3,5), №467 (1,3)
64	Тригонометрические тождества.	1			§26, №469 (1,3), №470 (1,3,5,7)
65	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1			§27, №475 (1,3,5), №476 (1,3)
66	Формулы сложения	1			§28, №481 (1) - №487 (1)
67	Формулы сложения	1			§28, № 488, №491 (1) -№494 (1)
68	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1			§29, №498 (1) - №507 (1)
69	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1			§29, №508 (1,3), №510 (1,3)
70	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1			§30, №513 (1) - №518 (1)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			План	Факт	
71	Формулы приведения	1			§31, №524 (1) - №528 (1)
72	Формулы приведения	1			§31, №429 (1,3,5,7), №430 (1,3)
73	Сумма и разность синусов	1			§32, №537 (1) - №540 (1)
74	Сумма и разность синусов	1			§32, №541 (1) - №543 (1)
75	Повторение по теме «Основные тригонометрические формулы»	1			Глава 5. Проверь себя, стр. 166
76	Контрольная работа №5 по теме «Основные тригонометрические формулы»	1			Глава 5, задания ЕГЭ
77	Анализ контрольной работы. Уравнение $\cos x = a$	1			§33, №569 (1) - №573 (1)
78	Уравнение $\cos x = a$	1			§33, №574 (1), №576 (1,3,5,7)
79	Уравнение $\sin x = a$	1			§34, №587 (1) - №591 (1)
80	Уравнение $\sin x = a$	1			§34, №594 (1) - №596 (1)
81	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1			§35, №608 (1) - №611 (1)
82	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1			§35, №612 (1,3,5), №613
83	Решение тригонометрических уравнений.	1			§36, №621 (1,3), №623 (1,3)
84	Решение тригонометрических уравнений.	1			§36, №624 (1,3), №625 (1,3)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			План	Факт	
85	Решение тригонометрических уравнений.	1			§36, №626 (1,3), №627 (1,3)
86	Решение тригонометрических уравнений.	1			§36, №629 (1,3), №635 (1,3)
87	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1			§37, №648 (1,3), №649 (1,3)
88	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1			§37, №650 (1,3), №651 (1,3)
89	Повторение по теме «Тригонометрические уравнения»	1			Глава 6. Проверь себя, стр. 198
90	Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические уравнения»	1			Глава 6, задания ЕГЭ
91	Анализ контрольной работы. Повторение. Степенная, показательная и логарифмическая функции.	1			Главы 2,3,4, задания ЕГЭ
92	Повторение. □ Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений	1			Главы 2,3,4, задания ЕГЭ
93	Повторение. □ Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений	1			Главы 2,3,4, задания ЕГЭ
94	Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств	1			Главы 2,3,4, задания ЕГЭ
95	Повторение. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества	1			Глава 5, задания ЕГЭ
96	Повторение. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества	1			Глава 5, задания ЕГЭ
97	Повторение. Решение тригонометрических уравнений.	1			Глава 6, задания ЕГЭ
98	Повторение. Решение тригонометрических уравнений.	1			Глава 6, задания ЕГЭ

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			План	Факт	
99	Повторение. Решение систем показательных и логарифмических уравнений.	1			Задания ЕГЭ
100	Повторение. Текстовые задачи на проценты. Текстовые задачи на движение.	1			Задания ЕГЭ
101	Промежуточная аттестация	1			Задания ЕГЭ
102	Анализ промежуточной аттестация	1			

