

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
<b>Требования к результатам</b>		
<p><i><b>Элементы теории множеств и математической логики</b></i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Свободно оперировать<sup>1</sup> 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;</li> <li>– задавать множества перечислением и характеристическим свойством;</li> <li>– оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;</li> <li>– проверять принадлежность элемента множеству;</li> <li>– находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;</li> <li>– проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;</li> <li>– проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Достижение результатов раздела II;</i></li> <li>– <i>оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;</i></li> <li>– <i>понимать суть косвенного доказательства;</i></li> <li>– <i>оперировать понятиями счетного и несчетного множества;</i></li> <li>– <i>применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач.</i></li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов</i></li> </ul>

	предметов	
<b>Числа и выражения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 <math>n</math>, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;</li> <li>– понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;</li> <li>– переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;</li> <li>– доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;</li> <li>– выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;</li> <li>– сравнивать действительные числа разными способами;</li> <li>– упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;</li> <li>– находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;</li> <li>– выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;</li> <li>– выполнять стандартные тождественные преобразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Достижение результатов раздела II;</i></li> <li>– <i>свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;</i></li> <li>– <i>понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;</i></li> <li>– <i>владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач</i></li> <li>– <i>иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;</i></li> <li>– <i>свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;</i></li> <li>– <i>владеть формулой бинома Ньютона;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач Китайскую теорему об остатках;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач Малую теорему Ферма;</i></li> <li>– <i>уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач цепные дроби;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;</i></li> <li>– <i>владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении</i></li> </ul>

	<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"> <li>– выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;</li> <li>– записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;</li> <li>– составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов</li> </ul>	<p>задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять при решении задач Основную теорему алгебры;</li> <li>– применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования</li> </ul>
<p><b>Уравнения и неравенства</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;</li> <li>– решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные;</li> <li>– овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;</li> <li>– применять теорему Безу к решению уравнений;</li> <li>– применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;</li> <li>– понимать смысл теорем о равносильных и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Достижение результатов раздела II;</i></li> <li>– <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></li> <li>– <i>свободно решать системы линейных уравнений;</i></li> <li>– <i>решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;</i></li> <li>– <i>иметь представление о неравенствах между средними степенными</i></li> </ul>



	<p>неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;</li> <li>– использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;</li> <li>– решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;</li> <li>– владеть разными методами доказательства неравенств;</li> <li>– решать уравнения в целых числах;</li> <li>– изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;</li> <li>– свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;</li> <li>– выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;</li> <li>– составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;</li> <li>– составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать</li> </ul>	
--	---	--

	<p>полученные результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств</li> </ul>	
<b>Функции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;</li> <li>– владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;</li> <li>– владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;</li> <li>– владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;</li> <li>– владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач;</li> <li>– применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Достижение результатов раздела II;</i></li> <li>– <i>владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;</i></li> <li>– <i>применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков</i></li> </ul>

	<p>ограниченность;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять при решении задач преобразования графиков функций;</li> <li>– владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия;</li> <li>– применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.);</li> <li>– интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;.</li> <li>– определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)</li> </ul>	
<b><i>Элементы математического анализа</i></b>	<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>	–
<b><i>Текстовые задачи</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Решать разные задачи повышенной трудности;</li> <li>– анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод</li> </ul>	– <i>Достижение результатов раздела II</i>

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

**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  $\alpha$  и  $\alpha$ . 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	<b>Контрольная работа №1</b> 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	<b>Контрольная работа №2</b> 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	<b>Контрольная работа №3</b> 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	<b>Контрольная работа №4</b> 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 $\alpha$ 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	<b>Контрольная работа №5</b> 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	<b>Контрольная работа №6</b> 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			

