

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1 им. Б.Н.Куликова  
г.Семикаракорска»

СОГЛАСОВАНО

протокол заседания

методического совета

от 29.08.2022 № 1

\_\_\_\_\_ зам.директора по УВР

Т.А.Казаринова



## Рабочая программа

предмет: алгебра и начала математического анализа

класс: 10 «А»

количество часов: 135

учитель Сурнина Ольга Михайловна

г.Семикаракорск, 2022 год

Рабочая программа по алгебре на уровне среднего общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г, рег номер — 64101) (далее — ФГОС ООО), Концепции преподавания алгебры в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 г № 637-р), Примерной программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения Средней образовательной программы среднего общего образования.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному курсу "Алгебра" для обучающихся 10 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

### **Цели рабочей программы:**

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи изучения курса алгебры и начал анализа в 10 классе:

-уметь выполнять преобразование тригонометрических выражений

-решать тригонометрические уравнения

-исследовать и строить графики функций, используя аппарат производной.

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 класса составлена в соответствии с ФГОС ООО МБОУ СОШ №1 на основе сборника рабочих программ «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы», 2-е издание, дополненное составитель: Т.А.

Бурмистрова Москва «Просвещение» 2016

Учебник: Ш.А. Алимов, Ю.М.Колягин и др. ФГОС Математика: алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций.

Базовый и углубленный уровни. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации. 3-е издание Москва «Просвещение» 2019

### **Планируемые результаты освоения курса алгебры и начала математического анализа**

**Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).**

#### 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.

#### 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;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

#### 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.

**Предметными результатами освоения программы по математике являются:**

На уровне среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО, помимо традиционных двух групп результатов «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться». Результаты **углубленного** уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

– овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей,

способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

### **Действительные числа**

Выпускник научится:

отличать целые и рациональные числа, действительные числа; пользоваться свойствами бесконечно убывающей геометрической прогрессией; легко применять арифметический квадратный корень натуральной степени; свободно работать со степенями с рациональным и действительным показателями.

*Выпускник получит возможность*

- обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем;
- углубит и разовьет способность применять определение арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

### **Степенная функция**

Выпускник научится:

видеть степенную функцию, ее свойства и строить ее график; познакомится с понятием взаимно обратные функции; научится делать правильные шаги по переходу к равносильным уравнениям и неравенствам; познакомится с иррациональными уравнениями, иррациональными неравенствами и отработает навыки и способы решения.

*Выпускник получит возможность*

- обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функции; изучить свойства степенной функции с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств;
- сформировать понятие равносильных уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств.

### **Показательная функция**

Выпускник научится:

Видеть и понимать показательную функцию, ее свойства и строить график. Решать показательные уравнения, показательные неравенства, системы показательных уравнений и неравенств.

*Выпускник получит возможность -*

- изучить свойства показательной функции;
- научиться решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений.

### **Логарифмическая функция**

Выпускник научится:

Выполнять действия с логарифмами, для решения упражнений применять свойства логарифмов. Использовать понятия десятичные и натуральные логарифмы; пользоваться логарифмической функцией, ее свойствами и строить график. Решать логарифмические уравнения и логарифмические неравенства.

*Выпускник получит возможность*

- сформулировать понятие логарифма числа;
- научиться применять свойства логарифмов при решении уравнений;
- изучить свойства логарифмической функции и углубить применение ее свойств при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

### **Тригонометрические формулы**

Выпускник научится:

Знать / понимать: Определения тригонометрических функций, радиана, области значений для синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Основные тригонометрические тождества, мнемоническое правило для записи формул приведения.

Формулы сложения. Формулы двойного угла. Формулы суммы и разности. Формулы сложения. Формулы двойного угла.

Уметь:

Переводить градусы в радианы и наоборот. Использовать таблицу значений тригонометрических функций для решения задач, определять знаки синуса, косинуса, тангенса по значению угла. Использовать формулы приведения для решения задач. Находить значения синуса, косинуса, тангенса для различных углов. Применять формулы сложения при решении задач. Применять формулы двойного угла при решении задач. Применять формулы суммы и разности при решении задач. Выполнять преобразования тригонометрических выражений.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически.

*Выпускник получит возможность*

*- Познакомиться с понятием синуса, косинуса, тангенса числа; углубить и развить умение применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнение преобразований тригонометрических выражений; приобрести привычку себя контролировать.*

### **Тригонометрические уравнения**

Выпускник научится:

Знать / понимать: Определение функций синуса и косинуса, что такое синусоида и линия синусов, тангенсоида и линия тангенсов. Область определения и область значений, тождества четности и периодичности для синуса и косинуса, свойства четности и периодичности тригонометрических функций.

Основные свойства тригонометрических функций, схему исследования функций, что такое асимптоты. Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса.

Определение простейших тригонометрических уравнений, формулы корней, особую форму записи решений для частных случаев. Основные тригонометрические формулы для решения простейших тригонометрических уравнений. Определение простейших тригонометрических неравенств, различные способы их решения.

Уметь: Определять расположение точки P на единичной окружности, если известны углы, определять знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса; строить графики функций, находить область определения и область значений различных функций по графикам. Определять область определения и область значений, периодичность, четность или нечетность, находить промежутки возрастания и убывания, точки максимума и минимума. Проводить исследование функций с помощью графиков, читать графики, строить график функции, если известны свойства функции. Применять свойства при решении простейших задач. Решать простейшие уравнения и уравнения, которые приводятся к простейшему виду. Решать уравнения, приводимые к квадратным. Решать уравнения разложением на множители. Отмечать решения простейших тригонометрических неравенств на единичной окружности.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** интерпретации графиков реальных процессов.

*Выпускник получит возможность - сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомиться с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.*

**Личностные результаты:**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
- сформированность мотивации к учению и познанию;
- ценностно-смысловые установки, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетентности, личностные качества;
- умение решать задачи реальной действительности математическими методами;

**Метапредметные результаты:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- умение строить и исследовать математические модели для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнение и самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале, выполнения расчетов -практического характера, использование математических формул и самостоятельное составление формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение самостоятельно работать с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- умение проводить доказательные рассуждения, логические обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- умение организовать свою деятельность: определять цель деятельности на уроке, высказывать свою версию, сравнивать ее с другими, определять последовательность действий для решения предметной задачи, давать оценку и самооценку своей работы и работы всех;
- умение мыслить: наблюдать и делать выводы самостоятельно;
- сравнивать группировать предметы, явления, определять причины явлений событий, обобщать знания и делать выводы; умение общаться .

#### **Предметные результаты:**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

<b>№</b>	<b>Разделы и темы программы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Контрольные работы</b>	<b>Календарные сроки</b>
<b>1.</b>	Повторение	6	<b>0</b>	<b>2.09-10.09</b>
<b>2.</b>	Действительные числа	15	<b>1</b>	<b>12.09-7.10</b>
<b>3.</b>	Степенная функция	17	<b>1</b>	<b>7.10-16.11</b>
<b>4.</b>	Показательная функция	14	<b>1</b>	<b>18.11-9.12</b>
<b>5.</b>	Логарифмическая функция	21	<b>1</b>	<b>12.12-27.01</b>
<b>6.</b>	Тригонометрические формулы	27	<b>1</b>	<b>27.01-20.03</b>

7.	Тригонометрические уравнения и неравенства	22	1	22.03-5.05
8.	Повторение	14	0	10.05-29.05
	<b>Итого</b>	<b>135</b>	<b>6</b>	

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
<p><b>1. Действительные числа</b></p> <p>Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.</p>	<p>Находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Переводить бесконечную периодическую дробь в обыкновенную дробь. Приводить примеры (давать определение) арифметических корней натуральной степени. Применять правила действий с радикалами, выражениями со степенями с рациональным показателем при вычислениях и преобразованиях выражений.</p>
<p><b>2. Степенная функция</b></p> <p>Степенная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.</p>	<p>По графикам степенных функций (в зависимости от показателя степени) описывать их свойства (монотонность, ограниченность, чётность, нечётность). Строить схематически график степенной функции в зависимости от принадлежности показателя степени (в аналитической записи рассматриваемой функции) к одному из рассматриваемых числовых множеств (при показателях, принадлежащих множеству целых чисел, при любых действительных показателях) и перечислять её свойства.</p> <p>Приводить примеры степенных функций (заданных с помощью формулы или графика), обладающих заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств.</p> <p>Анализировать поведение функций на различных участках области определения.</p> <p>Распознавать равносильные преобразования, преобразования, приводящие к уравнению-следствию.</p> <p>Решать простейшие иррациональные уравнения.</p> <p>Распознавать графики и строить графики степенных функций, используя графопостроители, изучать свойства функций по их графикам.</p> <p>Выполнять преобразования графиков степенных функций: параллельный перенос. Применять свойства степенной функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности.</p>
<p><b>3. Показательная функция</b></p> <p>Показательная функция, её свойства и график.</p>	<p>По графикам показательной функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность).</p> <p>Приводить примеры показательной функции (заданной с помощью формулы или графика), обладающей</p>



<p>Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.</p>	<p>заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств. Анализировать поведение функций на различных участках области определения. Решать простейшие показательные уравнения, неравенства и их системы. Решать показательные уравнения методами разложения на множители, способом замены неизвестного, с использованием свойств функции, решать уравнения, сводящиеся к квадратным. Распознавать графики и строить график показательной функции, используя графопостроители, изучать свойства функции по графикам. Формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих показательную функцию, и проверять их. Выполнять преобразования графика показательной функции: параллельный перенос. Применять свойства показательной функции при решении прикладных задач.</p>
<p><b>4. Логарифмическая функция</b></p> <p>Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Производная показательной и логарифмической функций.</p>	<p>Выполнять простейшие преобразования логарифмических выражений с использованием свойств логарифмов, с помощью формул перехода. По графику логарифмической функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность). Приводить примеры логарифмической функции (заданной с помощью формулы или графика), обладающей заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств. Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций. Решать простейшие логарифмические уравнения, логарифмические неравенства и их системы. Решать логарифмические уравнения различными методами. Распознавать графики и строить график логарифмической функции, используя графопостроители, изучать свойства функции по графикам, формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих логарифмическую функцию, и проверять их. Применять свойства логарифмической функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности. Находить производную показательной и логарифмической функций.</p>
<p><b>5. Тригонометрические формулы</b></p> <p>Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и</p>	<p>Правильно использовать формулы тригонометрии для преобразования тригонометрических выражений, уметь находить значение тригонометрического выражения, упрощать выражения, доказывать тригонометрические тождества, решать уравнения с использованием изученных формул. Уметь применять формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму.</p>

произведения в сумму.	
<b>6. Тригонометрические уравнения</b> Простейшие тригонометрические уравнения. Приёмы решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции. Свойства и графики обратных тригонометрических функций.	Решать простейшие тригонометрические уравнения, овладеть приёмами решения тригонометрических уравнений (разложение на множители, подстановка, замена переменной, метод решения однородных тригонометрических уравнений). Овладеть приёмами решения тригонометрических неравенств.
<b>7. Повторение</b> Тригонометрия. Степень. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	Знать основные понятия и алгоритмы по темам курса алгебры 10 класса, основные приемы решения задач.  Уметь решать комбинированные задачи с использованием нескольких алгоритм

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Дата	Тема	Кол-во часов
1	2.09	Повторение. Рациональные и целые числа.	1
2	2.09	Повторение. Степень. Свойства степени.	1
3	5.09	Повторение. Функции и графики.	1
4	7.09	Квадратные уравнения и неравенства	1
5	9.09	Метод интервалов	1
6	9.09	Метод интервалов	1
		<b>Действительные числа</b>	<b>15 ч.</b>
7	12.09	Целые и рациональные числа	1
8	14.09	Целые и рациональные числа	1
9	16.09	Действительные числа	1
10	16.09	Действительные числа	1
11	19.09	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
12	21.09	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
13	23.09	Арифметический корень натуральной степени	1
14	23.09	Арифметический корень натуральной степени	1
15	26.09	Арифметический корень натуральной степени	1
16	28.09	Степень с рациональным показателем	1
17	30.09	Степень с рациональным показателем	1
18	30.09	Степень с действительным показателем	1
19	3.10	Степень с действительным показателем	1
20	5.10	Степень с действительным показателем	1
21	7.10	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»	1
		<b>Степенная функция</b>	<b>17 ч.</b>
22	7.10	Степенная функция и ее график	1
23	10.10	Степенная функция и ее график	1
24	12.10	Степенная функция и ее график	1
25	14.10	Взаимно обратные функции	1
26	14.10	Взаимно обратные функции	1
27	17.10	Равносильные уравнения	1

28	19.10	Равносильные уравнения	1
29	21.10	Иррациональные уравнения	1
30	21.10	Иррациональные уравнения	1
31	24.10	Иррациональные уравнения	1
32	26.10	Иррациональные уравнения	1
33	7.11	Иррациональные неравенства	1
34	9.11	Иррациональные неравенства	1
35	11.11	Иррациональные неравенства	1
36	11.11	Неравенства с модулем	1
37	14.11	Неравенства с модулем	1
38	16.11	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»	1
		<b><i>Показательная функция</i></b>	<b>14 ч.</b>
39	18.11	Показательная функция, ее свойства и график	1
40	18.11	Показательные уравнения	1
41	21.11	Показательные уравнения	1
42	23.11	Показательные уравнения	1
43	25.11	Показательные уравнения	1
44	25.11	Показательные неравенства	1
45	28.11	Показательные неравенства	1
46	30.11	Показательные неравенства	1
47	2.12	Показательные неравенства	1
48	2.12	Системы показательных уравнений	1
49	5.12	Системы показательных уравнений	1
50	7.12	Системы показательных неравенств	1
51	9.12	Системы показательных уравнений и неравенств	1
52	9.12	Контрольная работа №3 по теме «Показательная функция»	1
		<b><i>Логарифмическая функция</i></b>	<b>21 ч.</b>
53	12.12	Логарифм. Определение. Основное логарифмическое тождество	1
54	14.12	Свойства логарифмов	1
55	16.12	Свойства логарифмов	1
56	16.12	Свойства логарифмов	1
57	19.12	Десятичные и натуральные логарифмы	1
58	21.12	Десятичные и натуральные логарифмы	1
59	23.12	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1
60	23.12	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1
61	26.12	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1
62	28.12	Логарифмические уравнения	1
63	9.01	Логарифмические уравнения	1
64	11.01	Логарифмические уравнения	1
65	13.01	Логарифмические уравнения	1
66	13.01	Логарифмические неравенства	1
67	16.01	Логарифмические неравенства	1
68	18.01	Логарифмические неравенства	1
69	20.01	Метод рационализации	1
70	20.01	Метод рационализации	1
71	23.01	Метод рационализации	1
72	25.01	Метод рационализации	1
73	27.01	Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция»	1
		<b><i>Тригонометрические формулы</i></b>	<b>27 ч.</b>
74	27.01	Радианная мера углов.	1

75	30.01	Поворот точки вокруг начала координат	1
76	30.01	Поворот точки вокруг начала координат	1
77	1.02	Определение синуса, косинуса	1
78	3.02	Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса	1
79	3.02	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1
80	6.02	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1
81	8.02	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1
82	10.02	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1
83	10.02	Тригонометрические тождества	1
84	13.02	Тригонометрические тождества	1
85	15.02	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1
86	17.02	Формулы сложения	1
87	17.02	Формулы сложения	1
88	22.02	Формулы сложения	1
89	27.02	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1
90	1.03	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1
91	3.03	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1
92	3.03	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1
93	6.03	Формулы приведения	1
94	10.03	Формулы приведения	1
95	10.03	Формулы приведения	1.
96	13.03	Сумма и разность синусов.	1
97	15.03	Сумма и разность косинусов	1
98	17.03	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1
99	17.03	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1
100	20.03	Контрольная работа №5 по теме «Тригонометрические формулы»	1.
		<b>Тригонометрические уравнения и неравенства</b>	<b>22 ч.</b>
101	22.03	Уравнения $\cos x = a$	1
102	24.03	Уравнения $\cos x = a$	1
103	24.03	Уравнения $\sin x = a$	1
104	3.04	Уравнения $\sin x = a$	1
105	5.04	Уравнения $\operatorname{tg} x = a$	1
106	7.04	Уравнения $\operatorname{tg} x = a$	1
107	7.04	Решение уравнений $\sin x = a$ , $\cos x = a$ , $\operatorname{tg} x = a$	1
108	10.04	Решение уравнений $\sin x = a$ , $\cos x = a$ , $\operatorname{tg} x = a$	1
109	12.04	Решение тригонометрических уравнений	1
110	14.04	Решение тригонометрических уравнений	1
111	14.04	Решение тригонометрических уравнений	1
112	17.04	Решение однородных тригонометрических уравнений 1 степени	1
113	19.04	Решение однородных тригонометрических уравнений 1 степени	1
114	21.04	Решение однородных тригонометрических уравнений 2 степени	1
115	21.04	Решение однородных тригонометрических уравнений 2 степени	1
116	24.04	Решение однородных тригонометрических уравнений	1

		2 степени	
117	26.04	Простейшие тригонометрические неравенства	1
118	28.04	Простейшие тригонометрические неравенства	1
119	28.04	Простейшие тригонометрические неравенства	1
120	3.05	Простейшие тригонометрические неравенства	1
121	5.05	Простейшие тригонометрические неравенства	1
122	5.05	Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1
		<b>Повторение</b>	<b>14 ч.</b>
123	10.05	Упрощение выражений	1
124	12.05	Показательные уравнения	1
125	12.05	Показательные неравенства	1
126	15.05	Логарифмические уравнения	1
127	13.05	Логарифмические неравенства	1
128	17.05	Иррациональные уравнения	1
129	19.05	Иррациональные неравенства	1
130	19.05	Тригонометрические уравнения	1
131	22.05	Тригонометрические уравнения	<b>1</b>
132	24.05	Тригонометрические неравенства	<b>1</b>
133	26.05	Тригонометрические неравенства	<b>1</b>
134	26.05	Уравнения и неравенства с модулем	<b>1</b>
135	29.05	Решение задач на движение, работу	<b>1</b>
		Решение задач на растворы, смеси, сплавы	<b>1</b>

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

---

### Обязательные материалы для ученика

Ш.Ф. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федоров, М.И. Шабунин, Алгебра , 10-11 класс, Москва, «Просвещение».

### Методические материалы для учителя

Ш.Ф. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федоров, М.И. Шабунин, Алгебра , 10-11 класс, Москва, «Просвещение».

### ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

fipi.ru; edsoo.ru; uchi.ru; foxford.ru; resh.edu.ru; vpr-ege.ru; vprklass.ru