

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №36» города Улан-Удэ**

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании МО естественно-математического цикла  
Протокол № 5  
от «10» июня 2021 г.

**ПРИНЯТО:**

На педагогическом совете  
Протокол № 1  
«30» августа 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор МАОУ СОШ № 36  
С. Анисимова  
Приказ № 196  
от «30» августа 2021 г.



**Рабочая программа  
учебного курса «Алгебра»**

**Класс: 10а**

**Уровень образования:** среднее общее образование

**Уровень изучения предмета – базовый**

**Срок реализации программы – 2021/2022 учебный год.**

**Количество часов по учебному плану:**

**всего – 136 ч/год; 4ч/неделю**

**Рабочую программу составила:** Бобровникова С.В.,  
учитель математики первой категории

**Рабочая программа составлена на основе:**

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»)
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р)
- Сборника рабочих программ. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2018. - 143 с.

**Учебник:** Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [Ш.А.Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва и др.]-М.: Просвещение, 2018г.

**Улан-Удэ, 2021**

## Аннотация к рабочей программе

<b>Предмет</b>	<b>Алгебра</b>
<b>Класс</b>	<b>10а</b>
<b>Учитель</b>	<b>Бобровникова С.В.</b>
<b>Срок реализации программы</b>	<b>2021-2022 учебный год</b>
<b>Место в учебном плане ОО</b>	<b>134 ч.</b> Итого: количество часов в неделю <b>4 ч</b> , в год <b>134 ч</b> .
<b>УМК</b>	Обучение ведется по учебно-методическому комплекту, который состоит из: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [Ш.А.Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва и др.].-М.: Просвещение, 2018г.</li> <li>2. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы к учебнику Ш.А.Алимова и другие. 10 класс: базовый и углубленный уровни / Шабунин М.И. и др.</li> </ol>
<b>Цели и задачи</b>	<p>Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей и задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>формирование представлений</b> о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;</li> <li>• <b>развитие</b> логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;</li> <li>• <b>овладение математическими знаниями и умениями</b>, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</li> <li>• <b>воспитание</b> 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.</li> </ul> <p><b>Задачи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;</li> <li>• расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;</li> <li>• развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;</li> <li>• знакомство с основными идеями и методами математического анализа.</li> </ul>

<p><b>Общая характеристика учебного предмета</b></p>	<p>При изучении курса алгебры и начал анализа на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства». Вводится линия «Начала математического анализа». В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.</p>
<p><b>Основные образовательные технологии</b></p>	<p>Технология дифференцированного обучения, направленная на развитие и саморазвитие личности обучающихся. Информационные. Проектные. Технологии личностно-ориентированного образования. Здоровьесберегающие технологии. Тестовые технологии.</p>

## Планируемые результаты изучения учебного курса «Алгебра» в 10 классе

**Личностные результаты** отражают сформированность, в том числе в части:

1. *Гражданского воспитания*: формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества; представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности.

2. *Патриотического воспитания*: ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения алгебры как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых, мировых и отечественных достижениях в области алгебры и начала математического анализа; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; проявление интереса к истории и современному состоянию российской математической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных-математиков и осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки.

3. *Духовного и нравственного воспитания*: осуществление выбора модели поведения у детей в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

5. *Популяризации научных знаний подразумевает*: осуществление поиска достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышение заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества; формирование мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области математики в условиях развития информационного общества.

7. *Трудового воспитания*: интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с математикой; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и математических знаний.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- 3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- 4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- 5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

## **Предметные результаты:**

### **Числа и величины**

#### **Выпускник научится:**

- оперировать понятием радианная мера угла, выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;  
В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближённых вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные;
- использовать реальные величины в разных системах измерения;

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать различные меры измерения углов при решении геометрических задач, а также задач из смежных дисциплин;

### **Выражения**

#### **Выпускник научится:**

- оперировать понятиями корня  $n$ -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;
- применять понятия корня  $n$ -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;
  - выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих корень  $n$ -й степени, степени с рациональным показателем, степень с действительным показателем, логарифм;
- оперировать понятиями косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

### Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.

## **Уравнения и неравенства**

### Выпускник научится:

- решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений.

### Выпускник получит возможность научиться:

- овладеть приёмами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры.

## **Функции**

### Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- выполнять построение графиков функций с помощью геометрических преобразований;
- выполнять построение графиков степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций; исследовать свойства функций;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, 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 т. п. (амплитуда, период и т. п.).

### Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики.

## Содержание учебного предмета-136 часов

### Повторение курса алгебры основной школы (6 часов)

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 9 класса.

### Глава 1. «Действительные числа» (15 часов)

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

### Глава 2. «Степенная функция» (14 часов)

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.

### Глава 3. «Показательная функция» (15 часов)

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.

### Глава 4. «Логарифмическая функция» (20 часов)

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.

## **Глава 5. «Тригонометрические формулы» (27 часа)**

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 в градусную и наоборот, градусной - в радианную; о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности; формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента; доказывать тождества; выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований; овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений; овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

## **Глава 6. «Тригонометрические уравнения» (20 часов)**

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

*Основные цели:* формирование представлений 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.

## **Повторение. (19 часов)**

*Основные цели:* Обобщение и систематизация курса алгебры и начала анализа за 10 класс. Формирование представлений об идеях методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов.



### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	Основные направления воспитательной деятельности
1.	<b>Повторение курса алгебры основной школы (5 часов)</b>	Алгебраические дроби	1	06.09	3. Духовное и нравственное воспитание  7. Трудовое воспитание
2.		Уравнения	1	06.09	
3.		Системы уравнений	1	07.09	
4.		Неравенства	1	07.09	
5.		Арифметическая и геометрические прогрессии	1	13.09	
6.		Входная контрольная работа	1	13.09	
7.	<b>Действительные числа (15 часов)</b>	Целые и рациональные числа	1	14.09	1. Гражданское воспитание  2. Патриотическое воспитание  3. Духовное и нравственное воспитание  5. Популяризация научных знаний  7. Трудовое воспитание
8.		Действительные числа	1	14.09	
9.		Действительные числа	1	20.09	
10.		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	20.09	
11.		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	21.09	
12.		Арифметический корень натуральной степени	1	21.09	
13.		Арифметический корень натуральной степени	1	27.09	
14.		Арифметический корень натуральной степени	1	27.09	
15.		Арифметический корень натуральной степени	1	28.09	
16.		Степень с рациональным и действительным показателем	1	28.09	
17.		Степень с рациональным и действительным показателем	1	04.10	
18.		Степень с рациональным и действительным показателем	1	04.10	
19.		Степень с рациональным и действительным показателем	1	05.10	
20.		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Действительные числа»	1	05.10	
21.	Контрольная работа № 1 по теме: «Действительные числа»	1	11.10		
22.	<b>Степенная функция (14 часов)</b>	Степенная функция, ее свойства и график	1	11.10	1. Гражданское воспитание  2. Патриотическое воспитание  3. Духовное и нравственное воспитание
23.		Степенная функция, ее свойства и график	1	12.10	
24.		Взаимно-обратные функции	1	12.10	
25.		Равносильные уравнения и неравенства	1	18.10	
26.		Равносильные уравнения и неравенства	1	18.10	

27.		Иррациональные уравнения	1	19.10	5. Популяризация научных знаний  7. Трудовое воспитание
28.		Иррациональные уравнения	1	19.10	
29.		Иррациональные уравнения	1	25.10	
30.		Иррациональные уравнения	1	25.10	
31.		Иррациональные неравенства	1	26.10	
32.		Иррациональные неравенства	1	26.10	
33.		Иррациональные неравенства	1	08.11	
34.		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Степенная функция»	1	08.11	
35.		Контрольная работа № 2 по теме: «Степенная функция»	1	09.11	
36.	<b>Показательная функция (15 часов)</b>	Показательная функция, ее свойства и график	1	09.11	1. Гражданское воспитание
37.		Показательная функция, ее свойства и график	1	15.11	2. Патриотическое воспитание
38.		Показательные уравнения	1	15.11	3. Духовное и нравственное воспитание
39.		Показательные уравнения	1	16.11	
40.		Показательные уравнения	1	16.11	
41.		Показательные уравнения	1	22.11	3. Духовное и нравственное воспитание
42.		Показательные неравенства	1	22.11	
43.		Показательные неравенства	1	23.11	5. Популяризация научных знаний  7. Трудовое воспитание
44.		Показательные неравенства	1	23.11	
45.		Показательные неравенства	1	29.11	
46.		Системы показательных уравнений и неравенств	1	29.11	
47.		Системы показательных уравнений и неравенств	1	30.11	
48.		Системы показательных уравнений и неравенств	1	30.11	
49.		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Показательная функция»	1	06.12	
50.		Контрольная работа № 3 по теме: «Показательная функция»	1	06.12	
51.	<b>Логарифмическая функция (20 часов)</b>	Логарифмы	1	07.12	1. Гражданское воспитание
52.		Логарифмы	1	07.12	2. Патриотическое воспитание
53.		Свойства логарифмов	1	13.12	
54.		Свойства логарифмов	1	13.12	
55.		Свойства логарифмов	1	14.12	3. Духовное и нравственное воспитание
56.		Десятичные и натуральные логарифмы	1	14.12	
57.		Десятичные и натуральные логарифмы	1	20.12	5. Популяризация научных знаний
58.		Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	20.12	
59.		Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	21.12	
60.		Логарифмические уравнения	1	21.12	7. Трудовое воспитание
61.		Логарифмические уравнения	1	27.12	
62.		Логарифмические уравнения	1	27.12	
63.		Логарифмические уравнения	1	28.12	

64.		Логарифмические уравнения	1	28.12	
65.		Логарифмические неравенства	1	10.01	
66.		Логарифмические неравенства	1	10.01	
67.		Логарифмические неравенства	1	11.01	
68.		Логарифмические неравенства	1	11.01	
69.		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Логарифмическая функция»	1	17.01	
70.		Контрольная работа № 4 по теме: «Логарифмическая функция»	1	17.01	
71.	<b>Тригонометрические формулы (27 часов)</b>	Радианная мера угла	1	18.01	1. Гражданское воспитание
72.		Поворот точки вокруг начала координат	1	18.01	2. Патриотическое воспитание
73.		Поворот точки вокруг начала координат	1	24.01	3. Духовное и нравственное воспитание
74.		Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	24.01	5. Популяризация научных знаний
75.		Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	25.01	7. Трудовое воспитание
76.		Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	1	25.01	
77.		Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	1	31.01	
78.		Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	31.01	
79.		Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	01.02	
80.		Тригонометрические тождества	1	01.02	
81.		Тригонометрические тождества	1	07.02	
82.		Синус, косинус, тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1	07.02	
83.		Синус, косинус, тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1	08.02	
84.		Формулы сложения	1	08.02	
85.		Формулы сложения	1	14.02	
86.		Формулы сложения	1	14.02	
87.		Формулы двойного угла	1	15.02	
88.		Формулы двойного угла	1	15.02	
89.		Синус, косинус и тангенс половинного угла.	1	21.02	
90.		Синус, косинус и тангенс половинного угла.	1	21.02	
91.		Формулы приведения	1	22.02	
92.		Формулы приведения	1	22.02	

93.		Формулы приведения	1	28.02	
94.		Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1	28.02	
95.		Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1	01.03	
96.		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Тригонометрические формулы».	1	01.03	
97.		Контрольная работа № 5 по теме: «Тригонометрические формулы»	1	07.03	
98.	<b>Тригонометрические уравнения (20 часов)</b>	Уравнение $\cos x = a$	1	07.03	1. Гражданское воспитание
99.		Уравнение $\cos x = a$	1	14.03	
100		Уравнение $\sin x = a$	1	14.03	2. Патриотическое воспитание
101		Уравнение $\sin x = a$	1	15.03	
102		Уравнения $\cos x = a$ и $\sin x = a$ .	1	15.03	
103		Уравнения $\cos x = a$ и $\sin x = a$ .	1	21.03	3. Духовное и нравственное воспитание
104		Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	21.03	
105		Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	22.03	
106		Решение тригонометрических уравнений	1	22.03	5. Популяризация научных знаний
107		Решение тригонометрических уравнений	1	04.04	
108		Решение тригонометрических уравнений	1	04.04	7. Трудовое воспитание
109		Решение тригонометрических уравнений	1	05.04	
110		Решение тригонометрических уравнений	1	05.04	
111		Решение тригонометрических уравнений	1	11.04	
112		Решение тригонометрических неравенств	1	11.04	
113		Решение тригонометрических неравенств	1	12.04	
114		Решение тригонометрических неравенств	1	12.04	
115		Решение тригонометрических неравенств	1	18.04	
116		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Тригонометрические уравнения».	1	18.04	
117		Контрольная работа № 6 по теме: «Тригонометрические уравнения»	1	19.04	
118	<b>Повторение (19 часов)</b>	Повторение. Арифметический корень натуральной степени.	1	19.04	1. Гражданское воспитание
119		Повторение. Степень с рациональным и действительным показателями.	1	25.04	2. Патриотическое воспитание
120		Повторение. Степенная, показательная и логарифмиче-	1	25.04	3. Духовное и нравственное вос-

		ская функции.			питание 7. Трудовое воспитание
121		Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства.	1	26.04	
122		Повторение. Показательные уравнения и неравенства.	1	26.04	
123		Повторение. Логарифмы.	1	03.05	
124		Повторение. Логарифмические уравнения.	1	03.05	
125		Повторение. Логарифмические неравенства.	1	10.05	
126		Повторение. Решение систем показательных и логарифмических уравнений.	1	10.05	
127		Повторение. Тригонометрические тождества.	1	16.05	
128		Повторение. Тригонометрические формулы.	1	16.05	
129		Повторение. Решение простейших тригонометрических уравнений.	1	17.05	
130		Повторение. Решение тригонометрических уравнений.	1	17.05	
131		Повторение. Решение тригонометрических неравенств.	1	23.05	
132		Обобщающее повторение.	1	23.05	
133		Итоговая контрольная работа.	1	24.05	
134		Повторение за курс 10 класса.	1	24.05	
135		Повторение за курс 10 класса.	1	30.05	
136		Повторение за курс 10 класса.	1	30.05	
	<b>Итого</b>		<b>136 ч</b>		

### Диагностика и контроль

№ пп	Название раздела	Контрольная работа	Дата проведения
1	Повторение курса алгебры основной школы	Входная	13.09
2	Действительные числа	№1	11.10
3	Степенная функция	№2	09.11
4	Показательная функция	№3	06.12
5	Логарифмическая функция	№4	17.01
6	Тригонометрические формулы	№5	07.03
7	Тригонометрические уравнения	№6	19.04
8	Повторение	Итоговая	24.05
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>	



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575794

Владелец Анисимова Елена Степановна

Действителен с 23.11.2021 по 23.11.2022