


Документ подписан электронной подписью
Идентификатор: 917fdd29-a0b8-4a1e-9e13-57a57fed4f53
Организация: Муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение города Ульяновска
«Вечерняя (сменная) школа №7»
Власова Ирина Евгеньевна Директор
30.08.2024
Сертификат 56F355E5415383FD86C4BF8E14377497
Срок действия сертификата: с 26.07.2024 г. по 19.10.2025 г.

Рассмотрено
на заседании МО
протокол №1 от 30.08.2024 г.

Согласовано
Заместитель директора по УВР
 Баканова О.В.
30.08.2024 г.

Утверждаю
Директор Вечерней (сменной) школы №7
Власова И.Е.
Приказ № 141 от 30.08.24 г.



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Ульяновска «Вечерняя (сменная) школа № 7»

**Рабочая программа учебного курса
«Алгебра и начала математического анализа»**

Классы: 10 Г ФКУ ИК-10

Форма обучения: очно- заочная.

Уровень общего образования: среднее общее образование

Учитель: Турушева Т.В., высшая квалификационная категория.

Количество часов в неделю аудиторно: 2 ч. в неделю, 68 часов в год.

Количество часов в неделю на самостоятельную работу обучающихся: 0 часов.

Количество часов всего по учебному плану: 68 часов в год.

образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413, с изменениями и дополнениями внесенными приказами от: 29 декабря 2014

Рабочая программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденного приказом министерства г. N 1645, 31 декабря 2015 г. N 1578, 29 июня 2017 г. N 613, 24 сентября 2020 года N 519, 11 декабря 2020 года N 712, 12 августа 2022 года N 732), с учетом Федеральной образовательной программы среднего общего образования (утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15 мая 2023 г. N371), Федеральной рабочей программы среднего общего образования Математика (базовый уровень) для 10 – 11 классов образовательных организаций, Москва - 2023 и Программы воспитания Вечерней (сменной) школы №7.

Ульяновск 2024-2025 учебный год.

Планируемые результаты освоения программы учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения курса «Алгебра и начала математического анализа» в 10 классе на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) **гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) **патриотического воспитания**

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) **духовно-нравственного воспитания:**

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) **эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) **физического воспитания:**

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) **трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) **экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) **ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по алгебре и началам математического анализа 10 класса у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям, сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме

формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **10 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления:

- оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты;
- выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами;
- выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений;
- оперировать понятиями: степень с целым показателем, стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени,
- использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных;
- оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла, использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.

Уравнения и неравенства:

- оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение;
- выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения
- выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств;

- применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики:

- оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции;
- оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;
- использовать графики функций для решения уравнений;
- строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем;
- использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни,
- выражать формулами зависимости между величинами.

Начала математического анализа:

- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии;
- оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- задавать последовательности различными способами;
- использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера.

Множества и логика:

- оперировать понятиями: множество, операции над множествами;
- использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;
- оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Числа и вычисления.

Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.

Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.

Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.

Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. дробно-рациональных уравнений и неравенств.

Основные виды деятельности обучающихся.

Использовать теоретико-множественный аппарат для описания хода решения математических задач, а также реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Оперировать понятиями: рациональное число, действительное число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, проценты.

Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами; приближённые вычисления, используя правила округления. Делать прикидку и оценку результата вычислений.

Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство; целое и рациональное уравнение, неравенство.

Выполнять преобразования целых и рациональных выражений.

Решать основные типы целых иррациональных уравнений и неравенств.

Применять рациональные уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки реальной жизни

Уравнения и неравенства

Тождества и тождественные преобразования.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.

Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов.

Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение тригонометрических уравнений.

Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Основные виды деятельности обучающихся.

Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство; целое и рациональное уравнение, неравенство.

Выполнять преобразования целых и рациональных выражений.

Решать основные типы целых иррациональных уравнений и неравенств.

Применять рациональные уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Функции и графики

Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции.

Область определения и множество значений функции. Нули функции.

Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции.

Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n -ой степени.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

Основные виды деятельности обучающихся.

Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, взаимно обратные функции, область определения и множество значений функции, график функции; чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.

Выполнять преобразования степеней с целым показателем.

Использовать стандартную форму записи действительного числа.

Формулировать и иллюстрировать графически свойства степенной функции.

Выражать формулами зависимости между величинами.

Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функции и изучения их свойств

Начала математического анализа.

Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.

Основные виды деятельности обучающихся.

Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Задавать последовательности различными способами.

Применять формулу сложных процентов для решения задач из реальной практики (с использованием калькулятора).

Использовать свойства последовательностей и прогрессий

Множества и логика

Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера–Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов. Определение, теорема, следствие, доказательство.

Основные виды деятельности обучающихся.

Использовать теоретико-множественный аппарат для описания хода решения математических задач, а также реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Реализация воспитательного потенциала уроков предусматривает: максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебного курса для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений; выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности

Тематическое планирование учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»

№	Тема	Количество часов аудиторно.	Количество часов на самостоятельную работу обучающихся	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов	Воспитательный потенциал урока	Домашнее задание	Дата
Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства .14 часов							
1.	Множество, операции над множествами. Диаграммы	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения, соответствующие укладу общеобразовательной организации,	Учить материал учебника, выполнять задания	03.09

	Эйлера—Венна.				установление и поддержку доброжелательной атмосферы.		
2.	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Входной контроль.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — учебника, интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	04.09
3.	Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	Учить материал учебника, выполнять задания	10.09
4.	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	Учить материал учебника, выполнять задания	11.09
5.	Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных заданий групповых проектов воспитательной направленности.	Учить материал учебника, выполнять задания	17.09
6.	Арифметические операции с действительными числами.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных заданий групповых проектов воспитательной направленности	Учить материал учебника, выполнять задания	18.09
7.	Приближённые	1	0	Тренажер «Облако знаний».	Привлечение внимания обучающихся	Учить материал	24.09

	вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.			Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	учебника, выполнять задания	
8.	Тождества и тождественные преобразования.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	25.09
9.	Уравнение, корень уравнения.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	Учить материал учебника, выполнять задания	01.10
10.	Уравнение, корень уравнения.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	02.10
11	Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных заданий групповых проектов воспитательной направленности.	Учить материал учебника, выполнять задания	08.10
12	Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	Учить материал учебника, выполнять задания	09.10
13	Решение целых и дробно-рациональных	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих	Учить материал учебника, выполнять	15.10

	уравнений и неравенств				познавательную мотивацию.	задания	
14	Контрольная работа №1 «Множества. Рациональные и действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства»	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных заданий групповых проектов воспитательной направленности.	Учить материал учебника, выполнять задания	16.10
Функции и графики. Степень с целым показателем 6 часов.							
15	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции. График функции.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных заданий групповых проектов воспитательной направленности	Учить материал учебника, выполнять задания	22.10
16	Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных заданий групповых проектов воспитательной направленности.	Учить материал учебника, выполнять задания	23.10
17	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных заданий групповых проектов воспитательной направленности	Учить материал учебника, выполнять задания	29.10
18	Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных заданий групповых проектов воспитательной направленности.	Учить материал учебника, выполнять задания	30.10

	данных.						
19	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	Учить материал учебника, выполнять задания	12.11
20	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	13.11
Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства. 18 часов							
21	Арифметический корень натуральной степени.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных заданий групповых проектов воспитательной направленности.	Учить материал учебника, выполнять задания	19.11
22	Свойства арифметического корня натуральной степени.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	Учить материал учебника, выполнять задания	20.11
23	Действия с арифметическими корнями n -ой степени.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	26.11
24	Действия с арифметическими корнями n -ой степени.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных заданий групповых проектов воспитательной	Учить материал учебника, выполнять задания	27.11

					направленности.		
25	Действия с арифметическими корнями n -ой степени.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	Учить материал учебника, выполнять задания	03.12
26	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	04.12
27	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	Учить материал учебника, выполнять задания	10.12
28	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	11.12
29	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	Учить материал учебника, выполнять задания	17.12
30	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	18.12

31	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, её свойства и график.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	Учить материал учебника, выполнять задания	24.12
32	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, её свойства и график.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	25.12
33	Преобразование иррациональных выражений.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	Учить материал учебника, выполнять задания	14.01
34	Преобразование иррациональных выражений.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	15.01
35	Преобразование иррациональных выражений.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	Учить материал учебника, выполнять задания	21.01
36	Преобразование иррациональных выражений.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	22.01
37	Решение упражнений по теме «Арифметический корень n -ой степени.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	Учить материал учебника, выполнять задания	28.01

	Иррациональные уравнения и неравенства»				выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.		
38	Решение упражнений по теме «Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства»	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — учебника, интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	29.01
Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения 22 часа.							
39	Синус, косинус и тангенс числового аргумента.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	Учить материал учебника, выполнять задания	04.02
40	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — учебника, интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	05.02
41	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.	Учить материал учебника, выполнять задания	11.02
42	Тригонометрическая окружность.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — учебника, интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	12.02
43	Тригонометрическая окружность.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и	Учить материал учебника, выполнять	18.02

					выполнение индивидуальных задания групповых проектов воспитательной направленности		
44	Определение тригонометрических функций числового аргумента.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам	Учить материал учебника, выполнять задания	19.02
45	Определение тригонометрических функций числового аргумента.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам	Учить материал учебника, выполнять задания	25.02
46	Основные тригонометрические формулы.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам	Учить материал учебника, выполнять задания	26.02
47	Основные тригонометрические формулы.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	04.03
48	Основные тригонометрические формулы.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных задания групповых проектов воспитательной направленности	Учить материал учебника, выполнять задания	05.03
49	Основные тригонометрические формулы.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений,	Учить материал учебника, выполнять	11.03

					высказываний своего мнения, задания выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам		
50	Основные тригонометрические формулы.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — учебника, интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	12.03
51	Преобразование тригонометрических выражений.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных заданий групповых проектов воспитательной направленности	Учить материал учебника, выполнять задания	18.03
52	Преобразование тригонометрических выражений.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам	Учить материал учебника, выполнять задания	19.03
53	Преобразование тригонометрических выражений.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — учебника, интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	01.04
54	Преобразование тригонометрических выражений.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных заданий групповых проектов воспитательной направленности	Учить материал учебника, выполнять задания	02.04
55	Решение тригонометрических уравнений	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям,	Учить материал учебника, выполнять задания	08.04

					явлениям, лицам		
56	Решение тригонометрических уравнений	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	09.04
57	Решение тригонометрических уравнений	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных заданий групповых проектов воспитательной направленности	Учить материал учебника, выполнять задания	15.04
58	Решение тригонометрических уравнений	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам	Учить материал учебника, выполнять задания	16.04
59	Решение задач по теме «Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения»	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	22.04
60	Контрольная работа №2 «Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения»	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных заданий групповых проектов воспитательной направленности	Учить материал учебника, выполнять задания	23.04
Последовательности и прогрессии. 5 часов							
61	Последовательности, способы задания последовательностей Монотонные последовательности	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам	Учить материал учебника, выполнять задания	29.04

62	Арифметическая прогрессия.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — учебника, интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	30.04
63	Геометрическая прогрессия.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных заданий групповых проектов воспитательной направленности	Учить материал учебника, выполнять задания	06.05
64	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам	Учить материал учебника, выполнять задания	07.05
65	Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Применение интерактивных форм учебной работы — учебника, интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	Учить материал учебника, выполнять задания	13.05
Повторение, обобщение, систематизация знаний .3часа							
66	Повторение. Решение задач по «Формулы тригонометрии»	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных заданий групповых проектов воспитательной направленности	Учить материал учебника, выполнять задания	14.05
67	Итоговый зачёт за курс 10 класса	1	0	Тренажер «Облако знаний». Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения,	Учить материал учебника, выполнять задания	20.05
68	Повторение.	1	0	Тренажер «Облако знаний».	Применение интерактивных форм	Учить материал	21.05

	Решение задач по теме «Тригонометрические уравнения»			Математика. 10 класс ООО «Физикон Лаб»	учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию.	учебника, выполнять задания	
--	--	--	--	--	--	-----------------------------	--