

**БОУ г. Калачинска «Гимназия» им. А.Г. Артемьевой**

**Рабочая программа**  
учебного курса  
**«Практикум по математике»**  
для 10 - 11 классов

Составитель:  
Ракитянская С.В., учитель математики  
Бахарева Е.В., учитель математики

## Планируемые результаты освоения учебного курса

### Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Практикум по алгебре» характеризуются:

#### **Гражданское воспитание:**

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

#### **Патриотическое воспитание:**

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

#### **Духовно-нравственного воспитания:**

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

#### **Эстетическое воспитание:**

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

#### **Физическое воспитание:**

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

#### **Трудовое воспитание:**

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

#### **Экологическое воспитание:**

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

#### **Ценности научного познания:**

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

### **Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными **познавательными** действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные **познавательные** действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

#### **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.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

#### **Общение:**

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.

#### **Сотрудничество:**

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 мнениями, «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.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

#### **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:**

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.

## 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.

### 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.

### Начала математического анализа

Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

### Вероятность

Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в опытах с равновероятными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах.

Находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию; пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач.

Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта.

Применять комбинаторное правило умножения при решении задач.

## Содержание учебного курса

Учебный курс разработан на основе федеральной рабочей программы среднего общего образования по математике (базовый уровень) для 10 – 11 классов образовательных организаций.

### 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.

### 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.

### 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.

### 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.

### Вероятность

Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.

Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.

**Форма итогового контроля: семинар**

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

**10 класс**

№	Тема урока	Воспитательный потенциал	ЭОР	Количество часов	Дата
1	Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений	Необходимость в формировании новых знаний	<a href="https://catchsuccess.ru/wp-content/uploads/e/1/2/e12da344de55f0dbd05943a6c27f60f6.jpeg">https://catchsuccess.ru/wp-content/uploads/e/1/2/e12da344de55f0dbd05943a6c27f60f6.jpeg</a>	1	
2	Арифметический корень натуральной степени	Готовность к разнообразной совместной деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/272542/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/272542/</a>	1	
3	Свойства арифметического корня натуральной степени	Сформированность навыка рефлексии	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/start/159013/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/start/159013/</a>	1	
4	График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	Готовность к разнообразной совместной деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1555/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1555/start/</a>	1	
5	Чётные и нечётные функции	Повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2569/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2569/start/</a>	1	
6	Взаимно обратные функции. Сложные функции	Готовность к разнообразной совместной деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2569/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2569/start/</a>	1	
7	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	Необходимость в формировании новых знаний	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5540/start/327000/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5540/start/327000/</a>	1	
8	Решение алгебраических уравнений разложением на множители	Готовность к разнообразной совместной деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6123/start/149198/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6123/start/149198/</a>	1	
9	Решение алгебраических уравнений разложением на множители	Необходимость в формировании новых знаний	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3785/start/326779/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3785/start/326779/</a>	1	
10	Показательные уравнения, неравенства	Установка на осмысление опыта	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/start/159321/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/start/159321/</a>	1	

11	Показательные уравнения, неравенства	Установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/start/159321/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/start/159321/</a>	1	
12	Системы показательных уравнений и неравенств	Понимание математической науки как сферы человеческой деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4731/start/159352/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4731/start/159352/</a>	1	
13	Системы показательных уравнений и неравенств	Установка на активное участие в решении практических задач математической направленности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4731/start/159352/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4731/start/159352/</a>	1	
14	Логарифмические уравнения, неравенства	Формирование умений формализации и структурирования информации	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4732/start/198842/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4732/start/198842/</a>	1	
15	Логарифмические уравнения, неравенства	Установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4732/start/198842/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4732/start/198842/</a>	1	
16	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	Развитие интереса к практическому применению знаний	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4733/start/199150/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4733/start/199150/</a>	1	
17	Синус, косинус и тангенс двойного угла	Связывать между собой различные элементы знания и связанную с ними информацию	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3489/start/292739/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3489/start/292739/</a>	1	
18	Синус, косинус и тангенс половинного угла	Понимание математической науки как сферы человеческой деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3887/start/199367/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3887/start/199367/</a>	1	
19	Тригонометрические формулы	Установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4238/start/107826/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4238/start/107826/</a>	1	
20	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные тригонометрические уравнения	Готовность к разнообразной совместной деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/199928/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/199928/</a>	1	
21	Методы замены неизвестного и разложения на множители	Понимание математической науки как сферы человеческой деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/</a>	1	
22	Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	Развитие интереса к практическому применению знаний	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/199928/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/199928/</a>	1	
23	Системы тригонометрических уравнений	Понимание математической науки как сферы человеческой деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4124/start/38846/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4124/start/38846/</a>	1	
24	Тригонометрические неравенства	Установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4124/start/38846/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4124/start/38846/</a>	1	

25	Решение тригонометрических неравенств	Установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4124/start/38846/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4124/start/38846/</a>	1	
26	Решение тригонометрических неравенств	Понимание математической науки как сферы человеческой деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/start/200420/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/start/200420/</a>	1	
27	Алгебраические, показательные уравнения и неравенства	Связывать между собой различные элементы знания и связанную с ними информацию	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/start/38784/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/start/38784/</a>	1	
28	Решение логарифмических и тригонометрических уравнений	Понимание математической науки как сферы человеческой деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/start/272574/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/start/272574/</a>	1	
29	Решение логарифмических и тригонометрических неравенств	Сформированность навыка анализа и рефлексии	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/start/38784/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/start/38784/</a>	1	
30	Иррациональные уравнения, неравенства	Установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/start/127796/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/start/127796/</a>	1	
31	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	Развитие интереса к практическому применению знаний	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/start/38069/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/start/38069/</a>	1	
32	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	Готовность к разнообразной совместной деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/start/38069/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/start/38069/</a>	1	
33	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	Готовность к разнообразной совместной деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/</a>	1	
34	Сумма и произведение случайных величин	Готовность к разнообразной совместной деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/</a>	1	
<b>Всего часов</b>					<b>34</b>

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания,  
с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

**11 класс**

№	Тема урока	Воспитательный потенциал	ЭОР	Количество часов	Дата
35	Степень с рациональным показателем	Необходимость в формировании новых знаний	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/6e65d9d6-f8a5-44bd-ba30-0de821af6e21?backUrl=%2F02.5%2F11">https://lesson.edu.ru/lesson/6e65d9d6-f8a5-44bd-ba30-0de821af6e21?backUrl=%2F02.5%2F11</a>	1	
36	Свойства степени	Готовность к разнообразной совместной деятельности	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/2c95d82b-9bc9-468d-b7f5-09689a60f3ba?backUrl=%2F02.5%2F11">https://lesson.edu.ru/lesson/2c95d82b-9bc9-468d-b7f5-09689a60f3ba?backUrl=%2F02.5%2F11</a>	1	
37	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	Сформированность навыка рефлексии	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/a2abbcd3-ab6a-4352-947b-f3c518a0780a?backUrl=%2F02.5%2F11">https://lesson.edu.ru/lesson/a2abbcd3-ab6a-4352-947b-f3c518a0780a?backUrl=%2F02.5%2F11</a>	1	
38	Показательные уравнения, неравенства	Готовность к разнообразной совместной деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/start/159321/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/start/159321/</a>	1	
39	Показательные уравнения, неравенства	Повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/start/159321/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/start/159321/</a>	1	
40	Системы показательных уравнений и неравенств	Готовность к разнообразной совместной деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4731/start/159352/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4731/start/159352/</a>	1	
41	Системы показательных уравнений и неравенств	Необходимость в формировании новых знаний	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4731/start/159352/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4731/start/159352/</a>	1	
42	Логарифм числа	Готовность к разнообразной совместной деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/start/272574/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/start/272574/</a>	1	
43	Десятичные и натуральные логарифмы	Необходимость в формировании новых знаний	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/start/272574/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/start/272574/</a>	1	
44	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	Установка на осмысление опыта	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3823/start/198625/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3823/start/198625/</a>	1	

45	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	Установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/696a756f-8468-4630-883d-0432554dc193?backUrl=%2F02.5%2F11">https://lesson.edu.ru/lesson/696a756f-8468-4630-883d-0432554dc193?backUrl=%2F02.5%2F11</a>	1	
46	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	Понимание математической науки как сферы человеческой деятельности	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/76515bf3-7622-40bd-9c1c-7918a15f7139?backUrl=%2F02.5%2F11">https://lesson.edu.ru/lesson/76515bf3-7622-40bd-9c1c-7918a15f7139?backUrl=%2F02.5%2F11</a>	1	
47	Логарифмические уравнения, неравенства	Установка на активное участие в решении практических задач математической направленности	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/4c436a39-5514-4780-ba02-8730c18cc1e3?backUrl=%2F02.5%2F11">https://lesson.edu.ru/lesson/4c436a39-5514-4780-ba02-8730c18cc1e3?backUrl=%2F02.5%2F11</a>	1	
48	Логарифмические уравнения, неравенства	Формирование умений формализации и структурирования информации	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4732/start/198842/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4732/start/198842/</a>	1	
49	Логарифмические уравнения, неравенства	Установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4732/start/198842/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4732/start/198842/</a>	1	
50	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	Развитие интереса к практическому применению знаний	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4733/start/199150/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4733/start/199150/</a>	1	
51	Синус, косинус и тангенс двойного угла	Связывать между собой различные элементы знания и связанную с ними информацию	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3489/start/292739/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3489/start/292739/</a>	1	
52	Синус, косинус и тангенс половинного угла	Понимание математической науки как сферы человеческой деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3887/start/199367/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3887/start/199367/</a>	1	
53	Тригонометрические формулы	Установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4238/start/107826/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4238/start/107826/</a>	1	
54	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные тригонометрические уравнения	Готовность к разнообразной совместной деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/199928/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/199928/</a>	1	
55	Методы замены неизвестного и разложения на множители	Понимание математической науки как сферы человеческой деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/</a>	1	
56	Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	Развитие интереса к практическому применению	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/199928/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/199928/</a>	1	

		знаний			
57	Системы тригонометрических уравнений	Понимание математической науки как сферы человеческой деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4124/start/38846/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4124/start/38846/</a>	1	
58	Тригонометрические неравенства	Установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4124/start/38846/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4124/start/38846/</a>	1	
59	Решение тригонометрических неравенств	Установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4124/start/38846/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4124/start/38846/</a>	1	
60	Решение тригонометрических неравенств	Понимание математической науки как сферы человеческой деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/start/200420/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/start/200420/</a>	1	
61	Алгебраические, показательные уравнения и неравенства	Связывать между собой различные элементы знания и связанную с ними информацию	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/start/38784/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/start/38784/</a>	1	
62	Решение логарифмических и тригонометрических уравнений	Понимание математической науки как сферы человеческой деятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/start/272574/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/start/272574/</a>	1	
63	Решение логарифмических и тригонометрических неравенств	Сформированность навыка анализа и рефлексии	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/start/38784/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/start/38784/</a>	1	
64	Иррациональные уравнения, неравенства	Установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/start/127796/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/start/127796/</a>	1	
65	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	Развитие интереса к практическому применению знаний	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/c0b35533-213a-4025-9ee0-867794dc95aa?backUrl=%2F02.4%2F11">https://lesson.edu.ru/lesson/c0b35533-213a-4025-9ee0-867794dc95aa?backUrl=%2F02.4%2F11</a>	1	
66	Дисперсия и стандартное отклонение	Готовность к разнообразной совместной деятельности	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/1447e95c-2af3-4e6e-b60c-1bd301cf2b5e?backUrl=%2F02.4%2F11">https://lesson.edu.ru/lesson/1447e95c-2af3-4e6e-b60c-1bd301cf2b5e?backUrl=%2F02.4%2F11</a>	1	
67	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	Готовность к разнообразной совместной деятельности	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/712758ee-dafe-416c-8ac3-4b4b6c2c6afe?backUrl=%2F02.4%2F11">https://lesson.edu.ru/lesson/712758ee-dafe-416c-8ac3-4b4b6c2c6afe?backUrl=%2F02.4%2F11</a>	1	

68	Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения.	Готовность к разнообразной совместной деятельности	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/b8faacb0-e716-4794-b122-42c0aacdac25?backUrl=%2F02.4%2F11">https://lesson.edu.ru/lesson/b8faacb0-e716-4794-b122-42c0aacdac25?backUrl=%2F02.4%2F11</a>	1	
Всего часов					34