

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №92**

**Приложение к основной образовательной программе
СОО Приказ №125-о от 1.09.2021
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебного курса
«Решение нестандартных задач»
10-11 класс**

**Рабочая программа курсу « Решение нестандартных задач»
10-11 класс**

1. Планируемые результаты.

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

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения.

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики.

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления.

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

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа.

Уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции.

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

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства.

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной.

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

Геометрия

Уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
 - вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

2. Содержание учебного предмета «Решение нестандартных задач»

Алгебра

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. ПОНЯТИЕ О СТЕПЕНИ С ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. ОСНОВНОЕ ЛОГАРИФИЧЕСКОЕ ТОЖДЕСТВО. Логарифм произведения, частного, степени; ПЕРЕХОД К НОВОМУ ОСНОВАНИЮ. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. ФОРМУЛЫ ПОЛОВИННОГО УГЛА. ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СУММЫ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ В ПРОИЗВЕДЕНИЕ И ПРОИЗВЕДЕНИЯ В СУММУ. ВЫРАЖЕНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ЧЕРЕЗ ТАНГЕНС ПОЛОВИННОГО АРГУМЕНТА. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. ПРОСТЕЙШИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА.

АРКСИНУС, АРККОСИНУС, АРКТАНГЕНС ЧИСЛА.

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ ОБРАТНОЙ ФУНКЦИИ. График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ АСИМПТОТЫ ГРАФИКОВ. ГРАФИКИ ДРОБНО-ЛИНЕЙНЫХ ФУНКЦИЙ.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период. Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат И СИММЕТРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО НАЧАЛА КООРДИНАТ, СИММЕТРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРЯМОЙ $Y = X$, РАСТЯЖЕНИЕ И СЖАТИЕ ВДОЛЬ ОСЕЙ КООРДИНАТ.

Начала математического анализа.

ПОНЯТИЕ О ПРЕДЕЛЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ. СУЩЕСТВОВАНИЕ ПРЕДЕЛА МОНОТОННОЙ ОГРАНИЧЕННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

ПОНЯТИЕ О НЕПРЕРЫВНОСТИ ФУНКЦИИ.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. ПРОИЗВОДНЫЕ ОБРАТНОЙ ФУНКЦИИ И КОМПОЗИЦИИ ДАННОЙ ФУНКЦИИ С ЛИНЕЙНОЙ.

ПОНЯТИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕННОМ ИНТЕГРАЛЕ КАК ПЛОЩАДИ КРИВОЛИНЕЙНОЙ ТРАПЕЦИИ. Первообразная. Формула Ньютона - Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

Уравнения и неравенства

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. методов.

Тригонометрия

Тригонометрические функции, построение и преобразование графиков тригонометрических функций. Преобразование тригонометрических выражений с помощью основных тригонометрических формул. Вычисление значений выражений, содержащих тригонометрические функции. Преобразование тригонометрических выражений нестандартными методами.

Применение свойств функций и числовых неравенств при решении тригонометрических уравнений. Решение уравнения, основанное на области определения входящих в него функций.

Использование области значений, ограниченности, четности или нечетности функций. Оценка выражений с помощью неравенств. Тригонометрические уравнения, содержащие более одного неизвестного. Тригонометрические уравнения и неравенства с модулем и параметром.

Показательная и логарифмическая функции

Использование свойств показательных и логарифмических функций при решении задач. Решение показательных уравнений и неравенств различными методами. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Решение логарифмических уравнений и неравенств различными методами. Решение логарифмических и показательных уравнений с параметром.

Элементы математического анализа

Вычисление производных и первообразных элементарных функций, используя справочные материалы. Исследование в простейших случаях функции на монотонность, нахождение наибольшего и наименьшего значений функции, построение графиков многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа; решение текстовых задач с использованием производной.

Нестандартные задачи

Классификация и методы решения текстовых задач. Задачи на движение (прямолинейное движение в одном направлении и навстречу друг другу, движение по реке, движение по окружности). Задачи на работу, в том числе на совместную работу. Задачи на проценты, в том числе экономического содержания. Задачи на числовые зависимости. Задачи на смеси, сплавы, растворы. Нестандартные текстовые задачи.

Планиметрия

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до

180°; приведение к острому углу. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. ОКРУЖНОСТЬ ЭЙЛЕРА.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, ДВУХ ОКРУЖНОСТЕЙ. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. МЕТРИЧЕСКИЕ СООТНОШЕНИЯ В ОКРУЖНОСТИ: СВОЙСТВА СЕКУЩИХ, КАСАТЕЛЬНЫХ, ХОРД.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. ВПИСАННЫЕ И ОПИСАННЫЕ ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, ЧЕРЕЗ ПЕРИМЕТР И РАДИУС ВПИСАННОЙ ОКРУЖНОСТИ, ФОРМУЛА ГЕРОНА. ПЛОЩАДЬ ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКА.

Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

Стереометрия

Геометрические места точек. Многогранники. Тела вращений. Прямые в пространстве. Векторный метод. Метод координат. Решение геометрических задач повышенного и высокого уровня сложности по темам: «Углы и расстояния в пространстве», «Сечения тел плоскостью», «Взаимное расположение тел в пространстве».

Тематическое планирование.
«Решение нестандартных задач»
10 класс (1 час неделю 34 недели)

№	Тема	Запись темы в электронном журнале	Кол-во час.
	1.Преобразование выражений		8
1	Степень с натуральным показателем и её свойства.	Степень с натуральным показателем и её свойства.	1
2	Степень с рациональным показателем и ее свойства.	Степень с рациональным показателем и ее свойства.	1
3	Понятие о степени с действительным показателем.	Понятие о степени с действительным показателем.	1
4	Свойства степени с действительным показателем.	Свойства степени с действительным показателем.	1
5	Арифметический квадратный корень и его свойства.	Арифметический квадратный корень и его свойства.	1
6	Корень степени $n > 1$ и его свойства.	Корень степени $n > 1$ и его свойства.	1
7	Вычисление значений выражений, содержащих корни степени $n > 1$.	Вычисление значений выражений, содержащих корни степени $n > 1$.	1
8	Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и извлечение корня $n > 1$.	Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и извлечение корня $n > 1$.	1
	2.Алгебраические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств.		8
9	Алгебраические уравнения. Иррациональные уравнения. Основные принципы решения.	Алгебраические уравнения. Иррациональные уравнения. Основные принципы решения.	1
10	Системы уравнений. Равносильность систем уравнений.	Системы уравнений. Равносильность систем уравнений.	1
11	Системы уравнений. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.	Системы уравнений. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.	1
12	Системы уравнений. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными.	Системы уравнений. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными.	1
13	Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел	Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел	1
14	Иррациональные неравенства. Решение иррациональных неравенств.	Иррациональные неравенства. Решение иррациональных неравенств.	1

15	Решение уравнений с модулем.	Решение уравнений с модулем.	1
16	Решение неравенств с модулем.	Решение неравенств с модулем.	1
	3.Текстовые задачи		3
17	Основные типы текстовых задач.	Основные типы текстовых задач.	1
18	Решение текстовых задач с помощью составления уравнений, интерпретация результата с учетом ограничений условия задачи.	Решение текстовых задач с помощью составления уравнений, интерпретация результата с учетом ограничений условия задачи.	1
19	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	1
	4. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.		6
20	Показательные уравнения. Основные принципы решения.	Показательные уравнения. Основные принципы решения.	1
21	Решение простейших показательно-степенных уравнений.	Решение простейших показательно-степенных уравнений.	1
22	Логарифмические уравнения. Основные принципы решения.	Логарифмические уравнения. Основные принципы решения.	1
23	Показательные неравенства. Основные принципы решения.	Показательные неравенства. Основные принципы решения.	1
24	Логарифмические неравенства. Основные принципы решения.	Логарифмические неравенства. Основные принципы решения.	1
25	Использование свойств и графиков функций при решении показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	Использование свойств и графиков функций при решении показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	1
	5. Геометрические задачи.		5
26	Методы решения стереометрических задач. Решение задач повышенной трудности по теме «Угол между прямыми в пространстве»	Методы решения стереометрических задач. Решение задач повышенной трудности по теме «Угол между прямыми в пространстве»	1
27	Методы решения стереометрических задач. Решение задач повышенной трудности по теме « Угол между прямой и плоскостью».	Методы решения стереометрических задач. Решение задач повышенной трудности по теме « Угол между прямой и плоскостью».	1
28	Методы решения стереометрических задач. Решение задач повышенной трудности по теме «Расстояния от точки до плоскости».	Методы решения стереометрических задач. Решение задач повышенной трудности по теме «Расстояния от точки до плоскости».	1
29	Методы решения стереометрических задач. Решение задач повышенной трудности по теме «Теорема о трех перпендикулярах».	Методы решения стереометрических задач. Решение задач повышенной трудности по теме «Теорема о трех перпендикулярах».	1

30	Решение задач на построение сечений тел	Решение задач на построение сечений тел	1
	6. Повторение.		4
31	Повторение. Решение текстовых задач на сплавы и смеси.	Повторение. Решение текстовых задач на сплавы и смеси.	1
32	Повторение. Решение текстовых задач на работу.	Повторение. Решение текстовых задач на работу.	1
33	Повторение. Решение текстовых задач на движение.	Повторение. Решение текстовых задач на движение.	1
34	Повторение. Решение текстовых задач на движение по реке.	Повторение. Решение текстовых задач на движение по реке.	1

Тематическое планирование.
«Решение нестандартных задач»
11 класс 34часов
(1 час в неделю 34 недели)

№	Тема	Запись темы в электронном журнале	Кол-во час
	1.Тригонометрические функции		5
1	Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Использование свойств функций для построения графиков.	Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Использование свойств функций для построения графиков.	1
2	Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Использование свойств функций для построения графиков.	Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Использование свойств функций для построения графиков.	1
3	Нахождение значений периодических функций. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	Нахождение значений периодических функций. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1
4	Преобразования графиков. Растяжение и сжатие графиков функций вдоль осей координат.	Преобразования графиков. Растяжение и сжатие графиков функций вдоль осей координат.	1
5	Преобразования графиков: параллельный перенос.	Преобразования графиков: параллельный перенос.	1
	2.Производная и её геометрический смысл.		8
6	Понятие о производной функции.	Понятие о производной функции	1
7	Физический смысл производной	Физический смысл производной	1
8	Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производные суммы и разности.	Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производные суммы и разности.	1
9	Правила дифференцирования. Производные произведения. Производные частного.	Правила дифференцирования. Производные произведения. Производные частного.	1
10	Производная сложной функции. Вычисление производной сложной функции.	Производная сложной функции. Вычисление производной сложной функции.	1
11	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.	1
12	Геометрический смысл производной (практические задачи). Уравнение касательной к графику функции	Геометрический смысл производной (практические задачи). Уравнение касательной к графику функции	1
13	Использование производных при решении уравнений и неравенств. График производной.	Использование производных при решении уравнений и неравенств. График производной.	1
	3.Применение производной к исследованию функций.		6

14	Возрастание и убывание функций (чтение свойств функций по графику производной).	Возрастание и убывание функций (чтение свойств функций по графику производной).	1
15	Использование производных при решении текстовых, физических и геометрических задач.	Использование производных при решении текстовых, физических и геометрических задач	1
16	Экстремумы функций (чтение свойств функций по графику производной).	Экстремумы функций (чтение свойств функций по графику производной).	1
17	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	1
18	Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.	Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.	1
19	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	1
	4. Геометрия		6
20	Многогранники. Основные формулы. Решение задач.	Многогранники. Основные формулы. Решение задач.	1
21	Цилиндр. Конус. Основные формулы. Решение задач.	Цилиндр. Конус. Основные формулы. Решение задач.	1
22	Круглые тела. Шар. Решение задач	Круглые тела. Шар. Решение задач	1
23	Прямые на плоскости и пространстве. Основные факты. Решение задач.	Прямые на плоскости и пространстве. Основные факты. Решение задач.	1
24	Векторный метод решения задач.	Векторный метод решения задач.	1
25	Применение метода координат при решении задач.	Применение метода координат при решении задач.	1
	5.Повторение.		9
26	Повторение. Выражения и преобразования степенных выражений.	Повторение. Выражения и преобразования степенных выражений.	1
27	Повторение. Выражения и преобразования логарифмических выражений.	Повторение. Выражения и преобразования логарифмических выражений.	1
28	Повторение. Выражения и преобразования тригонометрических выражений.	Повторение. Выражения и преобразования тригонометрических выражений.	1
29	Повторение. Показательные уравнения и неравенства.	Повторение. Показательные уравнения и неравенства.	1
30	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства.	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства.	1
31	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства.	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства.	1
32	Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства.	Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства.	1
33	Повторение. Применение оценки выражений для решения уравнений.	Повторение. Применение оценки выражений для решения уравнений.	1

34	Повторение. Решение текстовых задач.	Повторение. Решение текстовых задач.	1
----	--------------------------------------	--------------------------------------	---

Приложение. 1.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

1. Учебники: по алгебре для 10 - 11 классов, по геометрии для 10 – 11 классов.

- УМК Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин «Алгебра и начала анализа 10-11»,
- УМК Л. С. Атанасян «Геометрия 7-9»,
- УМК Л. С. Атанасян «Геометрия 10-11».

2. Научная, научно-популярная, историческая литература.

3. Справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.).

4. Информационные средства:

- Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики.
- Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.

5. Технические средства обучения

- Мультимедийный компьютер.
- Мультимедийный проектор.
- Экран навесной.

6. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

- Доска магнитная.
- Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.
- Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575828

Владелец Калинин Максим Олегович

Действителен с 11.05.2021 по 11.05.2022