



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА
«ЧУКОТСКИЙ ОКРУЖНОЙ ПРОФИЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ»**

РАССМОТРЕНО Руководитель методического объединения физико- математических и технических дисциплин Ершова М.И. Протокол № 5 от «28» мая 2026 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по методической работе Минко Т.В. от «28» мая 2026 г.		УТВЕРЖДЕНО Директор Чукотского окружного профильного лицея Самыгина В.В. Приказ №01-06/351 от «15» июня 2026 г.
---	--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По направлению внеурочная деятельность
(указать: учебный предмет; внеурочная деятельность)

Наименование учебного предмета, курса (модуля) «Решение нестандартных задач по математике»

Уровень образования: основное общее образование

Классы 8-9

Учитель-составитель Никонорова Татьяна Сергеевна
(Ф.И.О.)

Срок реализации программы 2 года (2026-2028 уч. год)

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Решение нестандартных задач по математике» (далее — курс) для 8-9 классов составлена на основании:

- ФЗ № 273 от 29.12. 2012 года «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (ред. от 18.07.2022))
- Письмо Минпроса РФ от 05.09.2018 № 03-ПГМП-42216 «Об участии учеников муниципальных и государственных школ РФ во внеурочной деятельности».
- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28).
- Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов среды обитания, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2.
- Авторская программа Бурмистровой Т.А. Программы общеобразовательных учреждений, АЛГЕБРА 7-9 классы, - М.: «Просвещение», 2008г
- Учебный план ГАОУ ЧАО «Чукотский окружной профильный лицей».

Цель курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Воспитательное назначение курса.

Обучение потребует от учащихся умственных и волевых усилий, развитого внимания, воспитания таких качеств, как активность, творческая инициатива, умений коллективно-познавательного труда.

Задачи курса:

Повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам школьного курса математики с помощью различных цифровых образовательных ресурсов;

- формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с цифровыми образовательными ресурсами;
- развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;
- формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами;
- формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач;
- осуществление работы с дополнительной литературой;
- акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы;
- расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

Актуальность программы Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика, алгебра,

геометрия, элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

В современных условиях постоянного реформирования школьного математического образования, при уменьшении часов, отводимых на изучение математики, растет уровень требований, предъявляемых к математической подготовке учащихся. Недостаток времени приводит к формальному изучению многих важнейших тем школьной математики. Курс «Решение нестандартных задач» предназначен для учащихся 8-9-х классов. Он предполагает как расширенное изучение и отработку основных методов решения уравнений, неравенств, так и решение *нестандартных задач*, где предъявляются повышенные требования к математической подготовке учащихся.

Данный курс предполагает у учащихся формирование устойчивого интереса к математике, выявление и развитие математических способностей и логического мышления, а также проведение ориентации на профессии, существенным образом связанные с математикой и дальнейшую подготовку к поступлению в вузы. Этот курс позволит не только ознакомить учащихся с эффективными методами решения задач, но и отработать их на практике.

Курс включает часть школьного курса математики 8- 9-го классов и ряд новых, ранее не рассматривавшихся в школьном курсе типов и методов решения задач, являющихся важными содержательными компонентами современной системы непрерывного математического образования.

Программа предусматривает возможность изучения курса с различной степенью полноты, что обеспечивает приобретение учащимися умения решать задачи более высокого уровня, по сравнению с обязательным уровнем сложности, точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач, применять наиболее рациональные методы решения, правильно пользоваться математической терминологией и символикой и т.д.

Рабочая программа рассчитана на 136 часов (2 часа в неделю, 68 учебных недель за 2 года обучения), что соответствует учебному плану лицея.

Формы организации

Основными, характерными при реализации данной программы формами являются комбинированные занятия. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть. При проведении занятий традиционно используются три формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий. Также используются следующие формы:
- занятие-презентация,

- виртуальная экскурсия,
- демонстрация,
- проектная деятельность.

Взаимосвязь с программой воспитания.

Рабочая программа внеурочной деятельности курса внеурочной деятельности «Практикум по математике» для 8-9 классов разработана с учетом **рабочей программы воспитания ГАОУ ЧАО «Чукотский окружной профильный лицей»**. Программа предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности с целью достижения обучающимися личностных результатов образования, определенных ФГОС; реализуется в единстве урочной и внеурочной деятельности. Предусматривает приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, включая культурные ценности своей этнической группы, правилам и нормам поведения в российском обществе. Результаты достижения цели, решения задач воспитания даны в форме целевых ориентиров (направлений), представленных в виде обобщенного портрета выпускника на уровне основного общего образования и отражены в личностных результатах данной рабочей программы.

Место учебного предмета в учебном плане.

Программа рассчитана на 2 года обучения, отводится 34 часов в год из расчета 1 час в неделю.

2. Результаты освоения программы по внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- 1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 3) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные результаты:

Регулятивные

- 1) овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи деятельности, поиска средств ее осуществления;
- 2) освоение способами решения проблем творческого и поискового характера;
- 3) определение последовательности промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- 4) предвидение возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 5) адекватное оценивание правильности и ошибочности выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Познавательные

- 1) формирование умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) формирование учебной и общекультурной компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 3) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 4) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 6) умение выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- 7) использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач
- 8) умение оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).
- 9) умение анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.

Коммуникативные

- 1) способность учитывать позицию собеседника, уважительное отношение к иному мнению, организовывать и осуществлять сотрудничество и кооперацию с учителем и сверстниками, адекватно передавать информацию и отображать предметное содержание и условия деятельности;
- 2) готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- 3) определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- 4) готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества.

Предметные результаты

- 1) умение выполнять арифметические преобразования алгебраических дробей; доказательство тождеств;
- 2) умение сокращать дроби методом деления «уголком» ее числителя на знаменатель;
- 3) умение вычислять значения выражений, содержащих квадратный и кубический корни;
- 4) умение решать квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к

ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально – графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

7) решение уравнений с параметром;

8) решение задач на простые и сложные проценты;

9) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

10) применение свойств биссектрисы параллелограмма и трапеции к решению задач. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма;

11) умение решать задачи на применение теорем Чевы и Менелая, метода масс;

12) умение решать задачи по теме «Окружность»;

13) умение применять метод координат к решению задач;

14) умение решать треугольники, используя теоремы синусов и косинусов;

15) вычисление площади правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности, длины окружности и площади круга;

16) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов; для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

В соответствии с требованиями ФГОС, задачами и содержанием программы курса внеурочной деятельности разработана система оценки предметных, метапредметных и личностных достижений учащихся.

Для оценки предметных результатов используется рейтинговая система. При освоении программы курса на 80-100% обучающемуся выставляется зачет.

Максимальное количество баллов за курс 8 класса: - 306.; 9 класса – 346.

Необходимое количество баллов для получения зачета в 8 классе – 356., в 9 классе – 276.

Критерии оценивания курса

- устный ответ- 1 балл;

- контрольная работа, практическая работа, самостоятельная работа, и т.д.– 2 балла;

- защита проекта – 4 балла.

Для оценки метапредметных результатов используется мониторинг уровня сформированности УУД.

Инструментарием для оценивания результатов являются так же анкетирование обучающихся и родителей, творческие отчеты (презентации, конкурсы), проекты, практические работы, самоанализ, самооценка, наблюдения.

3. Содержание курса внеурочной деятельности

Раздел 1.Алгебраические дроби (6ч)

Теория. Основное свойство дроби. Правила действий с дробями.

Практика. Представление дроби в виде суммы или в виде разности многочлена и дроби. Доказательство тождеств. Упрощение выражений.

Раздел 2.Степень с целым показателем (6ч)

Теория. Свойства степеней. Представление числа в стандартном виде. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком».

Практика. Решение практических задач с использованием записи числа в стандартном виде для выражения объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сокращение дробей, содержащих степени с переменной в показателе.

Сокращение дробей методом деления «уголком» ее числителя на знаменатель.

Раздел 3. Четырехугольники (6ч)

Теория. Метрические соотношения в четырехугольниках. Свойство произвольного четырехугольника, связанное с параллелограммом. Теоремы о площадях четырехугольников. Свойство биссектрисы параллелограмма и трапеции. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма. Свойство трапеции.

Практика. Решение задач.

Раздел 4. Квадратные корни (4ч)

Теория. Определение квадратного корня. Иррациональные числа. Теорема Пифагора. Свойства квадратных корней. Кубический корень.

Практика. Решение практических задач. Двойные радикалы.

Раздел 5. Квадратные уравнения (6ч)

Теория. Прием выделения квадрата двучлена. Теорема Виета.

Практика. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение уравнений, содержащих параметры. Целые корни уравнения с целыми коэффициентами. Теорема Виета и квадратный трехчлен.

Раздел 6.Теорема Пифагора (6ч)

Теория. Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Пифагор и его последователи. Герон Александрийский и его формула.

Практика. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.

Раздел 7. Системы уравнений (6ч)

Теория. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Способы решения систем уравнений.

Практика. График линейного уравнения с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений. Задачи на координатной плоскости. Геометрическая интерпретация неравенств с двумя переменными.

Раздел 8. Подобные треугольники (8ч)

Теория. Определение подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Свойство биссектрисы угла. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Теоремы Чевы и Менелая. Метод масс.

Практика. Задачи на применение свойства биссектрисы угла. Практические приложения подобия треугольников. Задачи на применение подобия; золотое сечение.

Измерительные работы на местности. Определение высоты предмета. Определение расстояний до недоступной точки. Задачи на применение теорем Чевы и Менелая, метода масс.

Раздел 9. Функции (8ч)

Теория. Что такое функция.

Практика. Построение графиков функций. Описание свойства функций на основе их графического представления. Интерпретация графиков реальных зависимостей. Целая и дробная части числа.

Раздел 10. Вероятность и статистика (6ч)

Теория. Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности. Геометрические вероятности. Основные теоремы теории вероятности.

Практика. Решение задач по теме «Статистические характеристики среднего», «Вероятность равновозможных событий». Применение основных теорем вероятности к решению задач.

Раздел 11. Окружность (8ч)

Теория. Архимед о длине окружности и площади круга. Число π . Метрические соотношения между длинами хорд, отрезков касательных и секущих. Свойства дуг и хорд. Свойства вписанных углов. Углы между хордами, касательными и секущими.

Практика. Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах. Треугольники вписанные и описанные. Четырехугольники вписанные и описанные.

Раздел 12. Неравенства (10ч)

Теория. Общие свойства неравенств. Определение периодических и непериодических бесконечных десятичных дробей. Формула среднего гармонического. Среднее квадратичное.

Практика. Решение систем линейных неравенств. Доказательство неравенств.

Раздел 13. Квадратичная функция (10ч)

Теория. Алгоритм построения графика квадратичной функции.

Практика. Построение графиков кусочных функций. Решение неравенств методом интервалов. График дробно-линейной функции. Графики уравнений, содержащих модули.

Раздел 14. Уравнения и системы уравнений (10ч)

Теория. Алгоритм решения дробного уравнения.

Практика. Область определения выражения. Решение дробных уравнений. Решение задач. Графическое исследование уравнений. Уравнения с параметром. Решение систем уравнений второй степени.

Раздел 15. Арифметическая и геометрическая прогрессии (10ч)

Теория. Формулы n -го члена. Формулы суммы n первых членов прогрессий. Простые и сложные проценты. Треугольник Паскаля.

Практика. Решение задач на простые и сложные проценты. Сумма квадратов первых n натуральных чисел.

Раздел 16. Статистика и вероятность (8ч)

Теория. Выборочные исследования.

Практика. Решение задач повышенной сложности на вероятность и комбинаторику, размещения и сочетания.

Раздел 17. Векторы. Метод координат (8ч)

Теория. Метод координат.

Практика. Геометрические задачи, которые удобно решать с помощью метода координат и которые довольно сложно решить чисто геометрическими методами.

Раздел 18. Соотношения между сторонами и углами треугольника (8ч)

Теория. Теорема синусов. Теорема косинусов.

Практика. Решение треугольников.

Раздел 19. Длина окружности и площадь круга (6ч)

Теория. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности. Формулы длины окружности и площади круга.

Практика. Решение задач.

Основными **формами** проведения занятий являются – беседы, защита проектов, викторины, практикумы, лабораторные работы, самостоятельные работы и т.д.

Виды деятельности

Реализация общеинтеллектуального направления внеурочной деятельности осуществляется через различные виды деятельности: игровую, познавательную, проблемно-ценностное общение.

4. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Практикум по математике» для 8-9 классов.

Клас с	Общее кол-во часов		Раздел/тема урока	Кол-во часов (раздел)		Электронный ресурс
	неделя	год		Всего	П/р	
8	1	34	I.Алгебраические дроби (6ч)		1	
			Основное свойство дроби	1		https://infourok.ru/razrabotka-uroka-po-matematiki-celie-i-racionalnie-chisla-deystvitelnie-chisla-1186844.html
			Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-priblizhennie-znacheniya-velichin-pogreshnost-priblizheniya-klass-1117935.html
			Упрощение выражений	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-8-klass-3-tipa-zadach-po-teme-algebraicheskie-vyrazheniya-5316632.html
			Представление дроби в виде суммы или в виде разности многочлена и дроби	1		https://infourok.ru/povtorenie-formuli-sokraschennogo-umnozheniya-klass-1488535.html
			Представление дроби в виде суммы или в виде разности многочлена и дроби	1		https://infourok.ru/povtorenie-formuli-sokraschennogo-umnozheniya-klass-1488535.html
			Доказательство тождеств. Самостоятельная работа	1		https://infourok.ru/urok-algebri-v-klasse-po-teme-svoystva-stepeni-s-celim-pokazatelem-3834606.html
			II. Степень с целым показателем (6ч)			
			Свойства степеней. Представление числа в стандартном виде	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-mnogochleny-8-klass-5359116.html
			Решение практических задач с использованием записи числа в стандартном виде для выражения объектов, длительности процессов в	1	1	https://infourok.ru/urok-klass-sovmeschenny-urok-po-matematike-uproschenie-virazheniy-vinesenie-obshchego-mnozhitelya-za-skobkipreobrazovanie-virazh-1400062.html

			окружающем мире			
			Сокращение дробей, содержащих степени с переменной в показателе	1		https://infourok.ru/urok-klass-sovmeschenniy-urok-po-matematike-uproschenie-virazheniy-vinesenie-obschego-mnozhitelya-za-skobkipreobrazovanie-virazh-1400062.html
			Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком»	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-svoystva-kvadratnih-korney-klass-1454682.html
			Сокращение дробей методом деления «уголком» ее числителя на знаменатель	1		https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/05/06/razrabotka-uroka-po-teme-reshenie-drobnykh-ratsionalnykh-uravneniy
			Сокращение дробей методом деления «уголком» ее числителя на знаменатель. Самостоятельная работа	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-algebri-v-klasse-po-teme-ravnosilnie-uravneniya-racionalnie-uravneniya-3923617.html
			Свойства степеней. Представление числа в стандартном виде	1		https://infourok.ru/elektronniy-konspekt-uroka-algebri-v-klasse-primenenie-razlichnih-sposobov-pri-reshenii-neravenstv-2892726.html
			III. Четырехугольники (6ч)			
			Метрические соотношения в четырехугольниках. Свойство произвольного четырехугольника, связанное с параллелограммом	1	1	https://infourok.ru/material.html?mid=37342
			Свойство биссектрисы параллелограмма и трапеции	1		https://infourok.ru/razrabotka-uroka-po-algebre-reshenie-tekstovyh-zadach-8-klass-5714144.html
			Теоремы о площадях четырехугольников	1		https://infourok.ru/razrabotka-uroka-po-algebre-reshenie-tekstovyh-zadach-8-klass-5714144.html
			Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма	1		https://infourok.ru/razrabotka-uroka-po-algebre-reshenie-tekstovyh-zadach-8-klass-5714144.html

		Свойство трапеции	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-na-temu-reshenie-tekstovih-zadach-na-rabotu-klass-umk-a-g-merzlyak-3771249.html
		Решение задач. Самостоятельная работа	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-na-temu-reshenie-tekstovih-zadach-na-rabotu-klass-umk-a-g-merzlyak-3771249.html
		IV.Квадратные корни (4ч)			
		Определение квадратного корня. Иррациональные числа. Свойства квадратных корней	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-na-temu-reshenie-tekstovih-zadach-na-rabotu-klass-umk-a-g-merzlyak-3771249.html
		Теорема Пифагора. Решение практических задач	1	1	https://infourok.ru/konspekt-uroka-na-temu-reshenie-tekstovih-zadach-na-rabotu-klass-umk-a-g-merzlyak-3771249.html
		Кубический корень	1		https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-uroka-po-algebre-na-temu-chislovie-funkcii-2179956.html
		Двойные радикалы	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-na-temu-chtenie-grafikov-8-klass-4515142.html
		V.Квадратные уравнения (6ч)			
		Прием выделения квадрата двучлена. Теорема Виета	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-prezentaciya-po-teme-preobrazovanie-grafikov-funkciy-1690965.html
		Решение задач с помощью квадратных уравнений	1		https://infourok.ru/otkrytyj-urok-po-algebre-8-klass-graficheskoe-reshenie-uravnenij-4498407.html
		Решение уравнений, содержащих параметры	1		https://multiurok.ru/files/urok-8-klass-postroenie-grafikov-kusochnykh-funkts.html
		Решение уравнений, содержащих параметры	1		https://multiurok.ru/files/urok-8-klass-postroenie-grafikov-kusochnykh-funkts.html
		Целые корни уравнения с целыми коэффициентами	1	1	https://infourok.ru/konspekt-uroka-prezentaciya-po-teme-preobrazovanie-grafikov-funkciy-1690965.html
		Теорема Виета и квадратный трехчлен. Самостоятельная работа	1		https://studopedia.ru/10_176565_tema-neblagopriyatnie-faktori-svyazannie-s-primeneniem-

						kompyuternih-sistem-er-komina-an-golubev.html
			VI.Теорема Пифагора (6ч)			https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teme-reshenie-zadach-po-teme-mnogougolniki-5246487.html
			Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Пифагор и его последователи	1		https://infourok.ru/urok-geometrii-v-klasse-na-temu-ploschad-figuri-3478726.html
			Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи	1		https://infourok.ru/tehnologicheskaya-karta-uroka-geometrii-v-klasse-vichislenie-ploschadey-figur-na-kletchatoy-bumage-1777656.html
			Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-matematikiploschadi-mnogougolnikov-klass-1828699.html
			Герон Александрийский и его формула	1		https://infourok.ru/opornye-zadachi-na-dokazatelstvo-geometriya-8-klass-5187250.html
			Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи	1		https://infourok.ru/opornye-zadachi-na-dokazatelstvo-geometriya-8-klass-5187250.html
			Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	1		https://infourok.ru/opornye-zadachi-na-dokazatelstvo-geometriya-8-klass-5187250.html
			Итого	34	5	
Класс	кол-во часов		Раздел / тема урока	Кол-во часов	к/р	Электронный ресурс
	неделя	год				
9	1	34	XII. Неравенства (5ч)	5	1	
			Решение систем линейных неравенств	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-stepen-s-celim-pokazatelem-klass-1326035.html
			Решение систем линейных	1		https://infourok.ru/elektronniy-konspekt-uroka-

		неравенств			algebri-v-klasse-na-temu-svoystva-arifmeticheskogo-kornya-2374137.html
		Решение задач по теме «Среднее гармоническое. Среднее квадратичное»	1		https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/10/30/prezentatsiya-uroka-dlya-9-klasse-povtorenie-k-gia-formuly
		Доказательство неравенств	1		https://infourok.ru/konspekt-i-prezentaciya-uroka-po-algebre-na-temu-razlozhenie-mnogochlena-na-mnozhiteli-razlichnimi-sposobami-384703.html
		Доказательство неравенств	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-informatiki-v-klasse-na-temu-peremennie-tip-imya-znachenie-872752.html
		Квадратичная функция (5ч)	5		
		Алгоритм построения графика квадратичной функции	1		https://infourok.ru/urok-po-teme-razlichnie-sposobi-resheniya-uravneniy-klass-3454673.html
		Построение графиков кусочных функций	1		https://infourok.ru/urok-po-teme-razlichnie-sposobi-resheniya-uravneniy-klass-3454673.html
		График дробно-линейной функции	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-na-temu-reshenie-sistem-uravnenij-razlichnymi-metodami-9-klass-5235964.html
		Графики уравнений, содержащих модули	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-na-temu-reshenie-sistem-uravnenij-razlichnymi-metodami-9-klass-5235964.html
		Защита проектов.	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-matematike-reshenie-sistem-uravneniy-razlichnimi-metodami-klass-1988048.html
		Уравнения и системы уравнений (5ч)	5		
		Область определения выражения	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-reshenie-neravenstv-klass-1781535.html
		Решение дробных уравнений	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-reshenie-neravenstv-klass-1781535.html

		Графическое исследование уравнений	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-matematiki-v-klasse-metod-intervalov-reshenie-neravenstv-metodom-intervalov-3182306.html
		Уравнения с параметром	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-matematiki-v-klasse-podgotovka-k-oge-po-teme-neravenstva-i-sistemi-neravenstv-1085983.html
		Решение систем уравнений второй степени	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-matematiki-v-klasse-podgotovka-k-oge-po-teme-neravenstva-i-sistemi-neravenstv-1085983.html
		Статистика и вероятность (4ч)			
		Выборочные исследования	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-algebri-v-klasse-po-teme-funkcii-ih-svoystva-i-grafiki-2912377.html
		Решение задач повышенной сложности на вероятность и комбинаторику	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-algebri-v-klasse-po-teme-funkcii-ih-svoystva-i-grafiki-2912377.html
		Решение задач повышенной сложности на размещения и сочетания	1		https://infourok.ru/urok-po-algebre-dlya-klasse-na-temu-analiz-diagramm-i-grafikov-2711424.html
		Защита проектов	1		https://infourok.ru/urok-po-algebre-dlya-klasse-na-temu-analiz-diagramm-i-grafikov-2711424.html
		Векторы. Метод координат(4ч)			
		Метод координат. Формулы расстояния между точками, середины отрезка, длины вектора	1	1	https://infourok.ru/urok-po-algebre-dlya-klasse-na-temu-analiz-diagramm-i-grafikov-2711424.html
		Геометрические задачи, которые удобно решать с помощью метода координат и которые довольно сложно решить чисто геометрическими методами	1		https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-obrazovatel'nogo-modulya-na-povtorenie-kursa-algebri-po-teme-funkcii-ih-svoystva-i-grafiki-v-klasse-3309308.html

		Решение задач с помощью метода координат	1		https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-obrazovatel'nogo-modulya-na-povtorenie-kursa-algebri-po-teme-funkcii-ih-svoystva-i-grafiki-v-klasse-3309308.html
		Решение задач с помощью метода координат	1		https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2022/01/13/slozhenie-otritsatelnyh-chisel-i-chisel-s-raznymi-znakami
		Соотношения между сторонами и углами треугольника (4ч)			
		Теорема синусов. Теорема косинусов	1		https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2022/01/13/slozhenie-otritsatelnyh-chisel-i-chisel-s-raznymi-znakami
		Решение треугольников	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-opredelenie-arifmeticheskoy-i-geometricheskoy-progressii-klass-2912202.html
		Решение практических задач	1		https://infourok.ru/plan-konspekt-uroka-po-algebre-9-klass-po-teme-arifmeticheskaya-progressiya-formula-rekurrentnaya-n-go-chlena-arifmeticheskoy-pr-4126328.html
		Решение практических задач	1		https://infourok.ru/plan-konspekt-uroka-po-algebre-9-klass-po-teme-arifmeticheskaya-progressiya-formula-rekurrentnaya-n-go-chlena-arifmeticheskoy-pr-4126328.html
		Длина окружности и площадь круга (6ч).			
		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности.	1		https://infourok.ru/plan-konspekt-uroka-po-algebre-9-klass-po-teme-arifmeticheskaya-progressiya-formula-rekurrentnaya-n-go-chlena-arifmeticheskoy-pr-4126328.html
		Решение задач на вычисление площади правильного многоугольника	1		https://infourok.ru/urok-v-klasse-na-temuprocenti-reshenie-zadach-na-procenti-3893016.html

		Формулы длины окружности и площади круга	1		https://infourok.ru/reshenie-zadach-na-rastvory-splavy-koncentraciyu-metodom-stakanchikov-6112288.html
		Решение задач	1		https://infourok.ru/reshenie-zadach-na-rastvory-splavy-koncentraciyu-metodom-stakanchikov-6112288.html
		Повторение 2ч			https://infourok.ru/reshenie-zadach-na-rastvory-splavy-koncentraciyu-metodom-stakanchikov-6112288.html
		Тестирование в формате ОГЭ	1		https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/11/26/reshenie-zadach-geometricheskogo-soderzhaniya-s-pomoshchyu-sistem
		Тестирование в формате ОГЭ	1		https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/11/26/reshenie-zadach-geometricheskogo-soderzhaniya-s-pomoshchyu-sistem
		ИТОГО	34	7	