

# **МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Чукотский автономный округ**  
**Департамент образования и науки Чукотского автономного округа**  
**Чукотский окружной профильный лицей**

РАССМОТРЕНО  
руководитель МО физико-  
математических и  
технических дисциплин  
Мартыненко И.С.  
протокол № 4 от «12» мая  
2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
замдиректора по МР  
Минко Т.В.  
«15» июня 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
директор Чукотского  
окружного профильного  
лицея  
Самыгина В.В.  
Приказ №01-06/443 от «22»  
июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА платных образовательных услуг «Алгебра» для обучающихся 9 классов**

**г. Анадырь 2023**

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса платных образовательных услуг «Алгебра» для обучающихся 9 классов составлена на основании:

- ФЗ № 273 от 29.12. 2012 года «Об образовании в Российской Федерации»;
- ФГОС ООО (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 (ред. от 18.07.2022)).
- 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.
- ФИПИ, методические рекомендации в подготовке к ОГЭ по математике
- Авторская программа
- Учебный план по оказанию платных образовательных услуг государственного автономного общеобразовательного учреждения Чукотского автономного округа «Чукотский окружной профильный лицей» на 2023-2024 учебный год.

### **Цели курса:**

Подготовить обучающихся к сдаче экзамена в форме ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.

### **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 определенным темам, включенным в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

**Актуальность программы** определяется изменением требований реальности к человеку, получающему образование и реализующему себя в современном социуме. Эти изменения включают расширение спектра стоящих перед личностью задач, её включенности в различные социальные сферы и социальные отношения. Для успешного функционирования в обществе нужно уметь использовать получаемые знания, умения и навыки для решения важных задач в изменяющихся условиях, а для этого находить, сопоставлять, интерпретировать, анализировать факты, смотреть на одни и те же явления с разных сторон, осмысливать информацию, чтобы делать правильный выбор, принимать конструктивные решения. Необходимо планировать свою деятельность, осуществлять ее контроль и оценку, взаимодействовать с другими, действовать в ситуации неопределенности.

Рабочая программа курса определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для подготовки к ОГЭ по математике на уровне основного общего образования.

### **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,
  - демонстрация,
  - проектная деятельность.

### **Взаимосвязь с программой воспитания.**

Рабочая программа курса платных дополнительных образовательных услуг «Алгебра» для обучающихся 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 1 год обучения, отводится 52 часа в год из расчета 2 часа в неделю. Начало занятий курсов платных образовательных услуг - не ранее 18.30 часов и окончание – не позднее 20.00 часов.

## 2. Содержание курса платных образовательных услуг «Алгебра» для обучающихся 9 классов

### *Рациональные числа*

Целые числа

Модуль (абсолютная величина) числа

Арифметические действия с рациональными числами

### *Действительные числа*

Квадратный корень из числа. Корень третьей степени

Нахождение приближённого значения корня

Запись корней с помощью степени с дробным показателем

Понятие об иррациональном числе.

### *Измерения, приближения, оценки*

Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости

Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире

Представление зависимости между величинами в виде формул

Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту

Отношение, выражение отношения в процентах

Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости

Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

### *Буквенные выражения (выражения с переменными)*

Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения

Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения

### *Свойства степени с целым показателем. Многочлены*

Многочлен. Действия над многочленами

Формулы сокращённого умножения

Разложение многочлена на множители

Квадратный трёхчлен. Теорема Виета. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители

### *Алгебраическая дробь*

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей

Действия с алгебраическими дробями

Рациональные выражения и их преобразования

### *Уравнения*

Уравнение с одной переменной, корень уравнения. Линейное уравнение

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения

Решение рациональных уравнений

Решение уравнений методом замены переменной. Решение уравнений методом разложения на множители

Система уравнений, решение системы

### *Неравенства*

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной.

Линейные неравенства с одной переменной

Системы линейных неравенств

Квадратные неравенства

### *Текстовые задачи*

Решение текстовых задач арифметическим способом

Решение текстовых задач алгебраическим способом

### *Арифметическая и геометрическая прогрессии*

Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии

Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии

Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии

Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии

Сложные проценты

### *Числовые функции*

Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции

График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее

значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций

Виды функций и их графики

### *Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин*

Начальные понятия геометрии. Угол. Прямая. Отрезок.

### *Треугольник*

Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения

серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки

равнобедренного треугольника

Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора

Признаки равенства треугольников

Неравенство треугольника

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника

Зависимость между величинами сторон и углов треугольника

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$

Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество.

Теорема косинусов и теорема синусов

### *Окружность и круг*

Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей

Касательная и секущая к окружности; равенство отрезков касательных,

проведённых из одной точки

Окружность, вписанная в треугольник  
Окружность, описанная около треугольника

#### *Измерение геометрических величин*

Длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой

Длина окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности

Площадь и её свойства. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма

Площадь трапеции. Площадь треугольника. Площадь круга, площадь сектора

#### *Описательная статистика*

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков

Средние результатов измерений

#### *Вероятность*

Частота события, вероятность

Равновозможные события и подсчёт их вероятности

Представление о геометрической вероятности

### **3. Планируемые результаты освоения курса платных образовательных услуг «Алгебра» для обучающихся 9 классов**

#### **Личностные результаты**

##### **Патриотическое воспитание:**

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

##### **Духовно-нравственное воспитание:**

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете.

##### **Гражданское воспитание:**

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

##### **Ценность научного познания:**

- наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики; интерес к обучению и познанию;

- любознательность;
- стремление к самообразованию;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- интерес к обучению и познанию;
- любознательность;
- стремление к самообразованию;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

#### **Формирование культуры здоровья:**

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

#### **Трудовое воспитание:**

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.

#### **Экологическое воспитание:**

- наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

#### **Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:**

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве.

#### **Метапредметные результаты**

##### **Универсальные познавательные действия**

##### **Базовые логические действия:**

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить

логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;
- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать информацию.

#### **Универсальные коммуникативные действия**

##### **Общение:**

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

##### **Совместная деятельность (сотрудничество):**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным

продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

#### **Универсальные регулятивные действия**

- Самоорганизация:
- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

#### **Самоконтроль (рефлексия):**

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
  - учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
  - вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
  - оценивать соответствие результата цели и условиям.
  - Эмоциональный интеллект:
  - ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.
  - Принятие себя и других:
  - осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации;
- осознанно относиться к другому человеку, его мнению.

### **Предметные результаты**

#### **Числа и вычисления**

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

#### **Уравнения и неравенства**

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

### **Функции**

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = 1/x$ , в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

### **Числовые последовательности и прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

**4. Тематическое планирование курса платных образовательных услуг «Алгебра»  
для обучающихся 9 классов**

№ п/п	Тема раздела/урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
<b>1.</b>	<b>Рациональные числа и действительные числа</b>	<b>3</b>		<b>1</b>		<a href="https://nsportal.ru/">https://nsportal.ru/</a>
<b>2.</b>	Целые числа Модуль (абсолютная величина) числа Арифметические действия с рациональными числами	1				<a href="https://videouroki.net/video/2-drobi-modul-chisla-racionalnye-chisla.html">https://videouroki.net/video/2-drobi-modul-chisla-racionalnye-chisla.html</a>
<b>3.</b>	Квадратный корень из числа. Корень третьей степени Нахождение приближённого значения корня	1				<a href="https://videouroki.net/video/13-nakhozhdieniie-priblizhiennykh-znachienii-kvadratnogho-kornia.html">https://videouroki.net/video/13-nakhozhdieniie-priblizhiennykh-znachienii-kvadratnogho-kornia.html</a>
<b>4.</b>	Запись корней с помощью степени с дробным показателем Понятие об иррациональном числе.	1				<a href="https://infourok.ru/podgotovka-k-oge-po-matematike-preobrazovanie-chislovyh-vyrazhenij-4355801.html">https://infourok.ru/podgotovka-k-oge-po-matematike-preobrazovanie-chislovyh-vyrazhenij-4355801.html</a>
<b>5.</b>	<b>Измерения, приближения, оценки</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<a href="https://nsportal.ru/vu/lections/2015/02/izmereniya-priblizheniya-otsenki">https://nsportal.ru/vu/lections/2015/02/izmereniya-priblizheniya-otsenki</a>
<b>6.</b>	Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости	1				<a href="https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2019/11/25/pamyatka-mery-velichin">https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2019/11/25/pamyatka-mery-velichin</a>

7.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Представление зависимости между величинами в виде формул	1				<a href="https://ogevip.ru/1-5-izmerenija-priblizhenija-ocenki-spravochnik/">https://ogevip.ru/1-5-izmerenija-priblizhenija-ocenki-spravochnik/</a>
8.	Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту Отношение, выражение отношения в процентах	1				<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/desiaticnyye-drobi-13880/protcenty-zadachi-na-protcenty-nakhozhdenie-protcenta-ot-velichiny-i-veli_-13738/ref2238621-cfa6-491e-a7d1-98807c8888a5">https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/desiaticnyye-drobi-13880/protcenty-zadachi-na-protcenty-nakhozhdenie-protcenta-ot-velichiny-i-veli_-13738/ref2238621-cfa6-491e-a7d1-98807c8888a5</a>
9.	Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6849/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6849/conspect/</a>
10.	<b>Буквенные выражения (выражения с переменными)</b>	2		1		<a href="https://uchi.ru/otvety/questions/chto-takoe-bukvennoe-virazhenie">https://uchi.ru/otvety/questions/chto-takoe-bukvennoe-virazhenie</a>
11.	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения	1				<a href="https://videouroki.net/video/9-chislovyie-i-bukviennyie-vyrazhieniia.html">https://videouroki.net/video/9-chislovyie-i-bukviennyie-vyrazhieniia.html</a>
12.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				<a href="https://infourok.ru/urok-prezentaciya-na-temu-oblast-dopustimyh-znachenij-4511252.html">https://infourok.ru/urok-prezentaciya-na-temu-oblast-dopustimyh-znachenij-4511252.html</a>
13.	<b>Свойства степени с целым показателем. Многочлены</b>	3				<a href="https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-1-arifmeticheskie-operatsii-preobrazovanie-">https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-1-arifmeticheskie-operatsii-preobrazovanie-</a>

						vyrazheniy/stepen-chisla-odnochleny-i-mnogochleny-modul-praktika
14.	Многочлен. Действия над многочленами Формулы сокращённого умножения. Разложение многочлена на множители Квадратный трёхчлен. Теорема Виета	2				<a href="https://multiurok.ru/files/mnoghochlieny-dieistviia-s-mnoghochlienami-o-razli.html">https://multiurok.ru/files/mnoghochlieny-dieistviia-s-mnoghochlienami-o-razli.html</a>
15.	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/main/</a>
16.	<b>Алгебраическая дробь</b>	<b>2</b>		1		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=S9zqSD-20T4">https://www.youtube.com/watch?v=S9zqSD-20T4</a>
17.	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей Действия с дробями	1				<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/algebraicheskie-drobi-arifmeticheskie-operacii-nad-algebraicheskimi-drobi_-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/algebraicheskie-drobi-arifmeticheskie-operacii-nad-algebraicheskimi-drobi_-</a>
18.	Рациональные выражения и их преобразования	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1970/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1970/main/</a>
19.	<b>Уравнения и неравенства</b>	<b>7</b>	1			<a href="https://infourok.ru/matematicheskoe-posobie-uravneniya-i-neravenstva-3779840.html">https://infourok.ru/matematicheskoe-posobie-uravneniya-i-neravenstva-3779840.html</a>
20.	Уравнение с одной переменной. Линейное уравнение Квадратное уравнение	1				<a href="https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-2-uravneniya-i-neravenstva/lineynye-">https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-2-uravneniya-i-neravenstva/lineynye-</a>

						neravenstva-kvadratichnye-neravenstva-metod-intervalov-pri-reshenii-neravenstv-praktika
21.	Решение рациональных уравнений Решение уравнений методом замены переменной. Решение уравнений методом разложения на множители	2				<a href="https://multiurok.ru/files/reshenie-ratsionalnykh-uravnenii-pri-pomoshchi-zam.html">https://multiurok.ru/files/reshenie-ratsionalnykh-uravnenii-pri-pomoshchi-zam.html</a>
22.	Система уравнений, решение системы уравнений	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/</a>
23.	Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства	1				<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/linejnye-neravenstva">https://skysmart.ru/articles/mathematic/linejnye-neravenstva</a>
24.	Системы линейных неравенств Квадратные неравенства	2				<a href="https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-2-uravneniya-i-neravenstva/lineynye-neravenstva-kvadratichnye-neravenstva-metod-intervalov-pri-reshenii-neravenstv-praktika-2">https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-2-uravneniya-i-neravenstva/lineynye-neravenstva-kvadratichnye-neravenstva-metod-intervalov-pri-reshenii-neravenstv-praktika-2</a>
25.	<b>Текстовые задачи</b>	<b>4</b>	1	1		<a href="https://мояматематика.рф/app/examples/Текстовые-задачи/">https://мояматематика.рф/app/examples/Текстовые-задачи/</a>
26.	Решение текстовых задач арифметическим способом	2				<a href="https://urok.1sept.ru/articles/574656">https://urok.1sept.ru/articles/574656</a>

27.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	2				<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2019/12/10/reshenie-zadach-algebraicheskim-metodom">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2019/12/10/reshenie-zadach-algebraicheskim-metodom</a>
28.	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>	<b>6</b>	1	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/osnovnoj-gosudarstvennyj-ekzamen/matematika/oge-trenazher-7304039/zadachi-na-arifmeticheskuiu-i-geometricheskuiu-progressii-zadanie-14-7327746/re-adcc6f8d-ea50-4977-a30c-83bfba6bf764">https://www.yaklass.ru/p/osnovnoj-gosudarstvennyj-ekzamen/matematika/oge-trenazher-7304039/zadachi-na-arifmeticheskuiu-i-geometricheskuiu-progressii-zadanie-14-7327746/re-adcc6f8d-ea50-4977-a30c-83bfba6bf764</a>
29.	Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии	2				<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/arifmeticheskaya-progressiya">https://skysmart.ru/articles/mathematic/arifmeticheskaya-progressiya</a>
30.	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии	2				<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d</a>
31.	Сложные проценты	2				<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2019/09/17/slozhnye-protenty-0">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2019/09/17/slozhnye-protenty-0</a>
32.	<b>Числовые функции</b>	<b>7</b>	1	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funkcii-svoistva-chislovykh-funkcii-9132/opredelenie-chislovoi-funkcii-i-sposoby-ee-zadaniia">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funkcii-svoistva-chislovykh-funkcii-9132/opredelenie-chislovoi-funkcii-i-sposoby-ee-zadaniia</a>

						9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77
33.	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции	2				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/</a>
34.	График функции, свойства функции, чтение графиков функций	2				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/</a>
35.	Виды функций и их графики	3				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/</a>
36.	<b>Геометрические фигуры и их свойства</b>	<b>9</b>	2	1		<a href="https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2013/10/16/elektronnyy-spravochnik-po-geometrii-dlya-uchashchikhsya-78">https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2013/10/16/elektronnyy-spravochnik-po-geometrii-dlya-uchashchikhsya-78</a>
37.	Начальные понятия геометрии. Угол. Прямая. Отрезок.	1				<a href="https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2013/10/16/elektronnyy-spravochnik-po-geometrii-dlya-uchashchikhsya-78">https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2013/10/16/elektronnyy-spravochnik-po-geometrii-dlya-uchashchikhsya-78</a>
38.	Треугольник	3				<a href="https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2013/10/16/elektronnyy-spravochnik-po-geometrii-dlya-uchashchikhsya-78">https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2013/10/16/elektronnyy-spravochnik-po-geometrii-dlya-uchashchikhsya-78</a>
39.	Четырехугольник	3				<a href="https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2013/10/16/elektronnyy-spravochnik-po-geometrii-dlya-uchashchikhsya-78">https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2013/10/16/elektronnyy-spravochnik-po-geometrii-dlya-uchashchikhsya-78</a>

40.	Окружность и круг	2				<a href="https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2013/10/16/elektronnyy-spravochnik-po-geometrii-dlya-uchashchikhsya-78">https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2013/10/16/elektronnyy-spravochnik-po-geometrii-dlya-uchashchikhsya-78</a>
41.	<b>Описательная статистика</b>	<b>2</b>				<a href="https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-opisatelnaia-statistika.html">https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-opisatelnaia-statistika.html</a>
42.	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/</a>
43.	Средние результатов измерений	1				<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-srednie-rezultatov-izmerenij-ponyatie-o-statisticheskom-vyvode-na-osnove-vyborki-5228182.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-srednie-rezultatov-izmerenij-ponyatie-o-statisticheskom-vyvode-na-osnove-vyborki-5228182.html</a>
44.	<b>Вероятность</b>	<b>3</b>	<b>1</b>			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/</a>
45.	Частота события, вероятность	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/</a>
46.	Равновозможные события и подсчёт их вероятности	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/</a>
47.	Представление о геометрической вероятности	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/conspect/</a>
<b>Общее количество часов по программе курса</b>		<b>52</b>				