



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 253
Приморского района Санкт-Петербурга
имени капитана 1-го ранга П.И. Державина**

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей математики
и информатики

Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

Председатель МО _____
Ю.О. Головина

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

_____ А. К. Шабанов

ПРИНЯТО на заседании

Педагогического совета ГБОУ № 253
Протокол №1 от 31.08.2022

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы № 253

_____ Н. А. Фурсова

Приказ 179-од
от «31» августа 2022 г.

**Рабочая программа
по АЛГЕБРЕ
для учащихся 9-ых классов
2022-2023 учебный год**

Санкт-Петербург
2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре для 7-9-х классов разработана на основе примерной программы по алгебре основного общего образования (Алгебра. Сборник примерных рабочих программ. 7—9 классы : А45 учебное пособие для общеобразовательных организаций / [сост. т. Т. А. Бурмистрова]. — 6-е изд. — М. : Просвещение, 2020. — 112 с.), составленной в соответствии с основными положениями ФГОС ООО.

Программа соответствует учебникам: Алгебра. 7 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова и др. — М.: Просвещение; Алгебра. 8 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова и др. — М.: Просвещение; Алгебра. 9 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова и др. — М.: Просвещение.

Срок реализации программы – 3 года.

НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ являются:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897;
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
4. Основная образовательная программа основного общего образования;
5. Распоряжение Комитета по образованию 801-р от 15.04.22 «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующего основные общеобразовательные программы в 2022/2023 учебном году»;
6. Локальные акты учебного заведения:
 - Положение о рабочей программе;
 - Положение о ведении электронного классного журнала;
 - Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.
7. Примерные программы, созданные на основе федерального государственного образовательного стандарта.

Цель рабочей программы: сохранение единого образовательного пространства школы, создание условий для планирования, организации и управления образовательным процессом по алгебре; обеспечение достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы.

Задачи рабочей программы: дать представление о практической реализации компонентов ФГОС при изучении математики; определить содержание, объем, порядок изучения алгебры с учетом целей, задач и особенностей образовательного процесса и контингента обучающихся.

Рабочая программа основного общего образования по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Общая характеристика курса

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и

профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности)
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и 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;
- 6) 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;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) 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.

Место курса в учебном плане

Учебный план на изучение алгебры в 7—9-х классах основной школы отводит 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 306 уроков. В седьмых классах 1 ч. в неделю (34 ч. в год) используется как компонент образовательной организации для изучения учебного предмета «Алгебра», в девятых классах 1 ч. в неделю (34 ч. в год) используется как региональный компонент для изучения учебного предмета «Алгебра» предметной области «Математика и информатика» в соответствии с запросом участников образовательного процесса. В связи с этим 7 и 9-х классах на изучение алгебры отводится 4 часа в неделю, в 8-х – 3 часа в неделю, всего 374 урока.

Содержание курса алгебры в 7-9-х классах

Числа

Рациональные числа. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Иррациональные числа. Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения. Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения. Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и квадрат разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращённого умножения. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Дробно-рациональные выражения. Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень. Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Уравнения и неравенства

Равенства. Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения. Понятия уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Линейное уравнение и его корни. Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

Квадратное уравнение и его корни. Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Дробно-рациональные уравнения. Решение простейших дробнолинейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений. Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = g\sqrt{h(x)}$. Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Системы уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки. Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства. Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).

Решение линейных неравенств. Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств. Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции. Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, чётность/нечётность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику. Представление об асимптотах. Непрерывность функции. Кусочнозаданные функции.

Линейная функция. Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельно данной прямой.

Квадратичная функция. Свойства и график квадратичной функции (параболы). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность. Гипербола. Свойства.

Последовательности и прогрессии. Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.

Задачи на покупки, движение и работу. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи. Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

Статистика и теория вероятностей

Статистика. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее

и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

Случайные события. Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыт с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики. Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыт с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины. Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Номер	Название темы	Количество часов
7 класс		
1	Вводное повторение	4
2	Алгебраические выражения	8
3	Уравнения с одним неизвестным	10
4	Одночлены и многочлены	17
5	Разложение многочлена на множители	27
6	Алгебраические дроби	21
7	Линейная функция и её график	12
8	Системы из двух уравнений с двумя неизвестными	16
9	Введение в комбинаторику	4
10	Итоговое повторение	10
11	Резерв	7
8 класс		
12	Повторение курса 7 класса	7
13	Неравенства	21
14	Приближенные вычисления	5
15	Квадратные корни	14
16	Квадратные уравнения	23
17	Квадратичная функция	11
18	Квадратные неравенства	8
19	Итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся	8
20	Резерв	5

	9 класс	
21	Повторение курса алгебры 8 класса.	6
22	Степень с рациональным показателем	16
23	Степенная функция	18
24	Прогрессии	16
25	Случайные события	16
26	Случайные величины	14
27	Множества Логика	14
28	Итоговое повторение. Подготовка к экзамену.	24
29	Диагностические работы и их анализ в течение года	4
30	Резерв	8

Реализация программы в условиях обучения с использованием дистанционных образовательных технологий

Обучение учащихся осуществляется в очной форме с применением дистанционных технологий. Для организации обучения с использованием порталов дистанционного обучения учителями применяются рекомендованные источники:

Портал дистанционного обучения (<http://do2.rcokoit.ru>) -

- содержит удобные тесты;
- дает возможность учителю комментировать работу ученика, указывать на ошибки;
- доступ к заданиям открыт в любое время;
- задания портала связаны с упражнениями в учебнике, дополняют их, облегчают работу учащимся.

Российская электронная школа. <https://resh.edu.ru/> - это информационно-образовательная среда, объединяющая ученика, учителя, родителя и открывающая равный доступ к качественному общему образованию независимо от социокультурных условий:

- программа полностью соответствует федеральным государственным образовательным стандартам, Всероссийским проверочным работам, экзаменам в форме ОГЭ;
- доступ к дополнительным интересным материалам (например, можно посмотреть фильм или посетить виртуальный музей);
- удобные инструменты обучения.

Google Класс – бесплатный веб-сервис:

- учащиеся получают задания от учителей, осуществляется обратная связь с учащимися;
- предоставляет возможность комментировать выполнение заданий детьми, поставить оценку;
- доступно проведения проверочных работ, тестов с он-лайн результатами;
- учащиеся работают самостоятельно, без помощи родителей;
- предоставляется возможность работы с телефона.

Инфорурок <https://infourok.ru/>.

- учащиеся получают задания от учителей, осуществляется обратная связь с учащимися;
- предоставляет возможность комментировать выполнение заданий детьми, поставить оценку;
- доступно проведения проверочных работ, тестов с он-лайн результатами;
- учащиеся работают самостоятельно, без помощи родителей;
- предоставляется возможность работы с телефона.

Якласс <https://www.yaclass.ru/>.

-в разделе «Предметы» есть вся необходимая теория, чтобы ученики могли обратиться за справкой

- в «Редакторе предметов» вы можете размещать собственные учебные материалы и задания, в том числе метапредметные
- если ученик выполнил задание неправильно, ему помогут «Шаги решения». Система выдаст подробное объяснение алгоритма решения, а после предложит сделать новое упражнение — для отработки и закрепления материала

Портал подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации “Решу ОГЭ” (<https://oge.sdamgia.ru/>) -

бесплатный онлайн сервис, доступный всем пользователям интернета:

- позволяет ученикам и студентам без ограничений проходить разноуровневые задания и уже заранее составленные контрольные;
- содержит каталог заданий по темам;
- предоставляет возможность централизованного контроля уровня подготовки учащихся для учителей;
- содержит справочные сведения по предмету.

Zoom (<https://zoom.us/>) - простая и надежная облачная платформу для видео- и аудиоконференцсвязи, чатов и веб-семинаров . Учащиеся могут заходить на платформу как с компьютера или планшета, так и с телефона.

Формы проведения занятий с использованием ДОТ

Синхронный (он-лайн обучение): коммуникация происходит в реальном времени, по расписанию, приближенному к обычному

Асинхронный: учащиеся получают материалы для самостоятельного изучения, домашние задания, тесты по альтернативным источникам (учебники, рабочие тетради и т.п.). Задания высылаются учащимися к определённому сроку при помощи средств коммуникации с обратной связью: почта, чат, социальные сети, электронный дневник.

Взаимодействие с учащимися и их родителями при использовании ДОТ осуществляется на основе использования возможностей социальных сетей (в контакте, ватсап и др), сервисов Classroom, Zoom. При отсутствии электронных средств у учащихся дети работают при помощи альтернативных источников обучения.

Учебно-методический комплект

1. Алгебра. 7 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова и др. — М.: Просвещение, 2014—2017.
2. Алгебра. 8 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова и др. — М.: Просвещение, 2013—2017.
3. Алгебра. 9 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова и др. — М.: Просвещение, 2014—2017.
4. Алгебра. Рабочая тетрадь. 7 класс. В 2 ч. / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова и др. — М.: Просвещение, 2014—2017.
5. Алгебра. Рабочая тетрадь. 8 класс. В 2 ч. / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова и др. — М.: Просвещение, 2014—2017.
6. *Ткачёва М. В.* Алгебра. Рабочая тетрадь. 9 класс / М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова. — М.: Просвещение, 2017.
7. *Ткачёва М. В.* Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс / М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова. — М.: Просвещение, 2017.
8. *Ткачёва М. В.* Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс / М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2017.
9. *Ткачёва М. В.* Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2017.
10. *Ткачёва М. В.* Алгебра. Тематические тесты. 7 класс / М. В. Ткачёва. — М.: Просвещение, 2017.
11. *Ткачёва М. В.* Алгебра. Тематические тесты. 8 класс / М. В. Ткачёва. —

М.: Просвещение, 2017.

12. *Ткачёва М. В.* Алгебра. Тематические тесты. 9 класс / М. В. Ткачёва. —

М.: Просвещение, 2017.

13. Алгебра. Методические рекомендации. 7 класс / Ю. М. Колягин,

М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова и др. — М.: Просвещение, 2017.

14. Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс / Ю. М. Колягин,

М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова и др. — М.: Просвещение, 2017.

15. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова и др. — М.: Просвещение, 2017.

Календарно-тематическое планирование по алгебре 9 класса

№ П/П	Дата		Форма проведения очно/дистант		Тема урока	Виды,форма контроля
	План	Факт	План	Факт		
Повторение курса 8 класса (6 часов)						
1	1 неделя		Очно		Квадратные корни, квадратное уравнение	
2			Очно		Квадратные неравенства	
3			Очно		Квадратные неравенства	
4			Очно		Неравенства с одной переменной	
5	2 неделя		Очно		Квадратичная функция, ее свойства и график	
6			Очно		Квадратичная функция, ее свойства и график. Метод интервалов	
Степень с рациональным показателем (16 часов)						
7			Очно		Степень с целым показателем	
8			Очно		Степень целым показателем	
9	3 неделя		Очно		Степень целым показателем	
10			Очно		Арифметический корень натуральной степени	
11			Очно		Арифметический корень натуральной степени	
12			Очно		Арифметический корень натуральной степени	
13	4 неделя		Очно		Свойства арифметического корня	

14			Очно		Свойства арифметического корня	
15			Очно		Степень с рациональным показателем	
16			Очно		Степень с рациональным показателем	
17	5 неделя		Очно		Степень с рациональным показателем	
18			Очно		Возведение в степень числового неравенства	
19			Очно		Возведение в степень числового неравенства	
20			Очно		Возведение в степень числового неравенства	
21	6 неделя		Очно		Решение задач по теме «Степень с рациональным показателем»	
22			Очно		Контрольная работа № 1 по теме «Степень с рациональным показателем»	Контрольная работа
Степенная функция (18 часов)						
23			Очно		Анализ контрольной работы. Область определения функции	
24			Очно		Область определения функции	
25	7 неделя		Очно		Область определения функции	
26			Очно		Область определения функции	
27			Очно		Возрастание и убывание функции	
28			Очно		Возрастание и убывание функции	
29	8 неделя		Очно		Возрастание и убывание функции	
30			Очно		Чётность и нечётность функции	
31			Очно		Чётность и нечётность функции	

32			Очно		Чётность и нечётность функции	
33	9 неделя		Очно		Функция $y = \frac{k}{x}$	
34			Очно		Функция $y = \frac{k}{x}$	
35			Очно		Функция $y = \frac{k}{x}$	
36			Очно		Неравенства и уравнения, содержащие степень	
37	10 неделя		Очно		Неравенства и уравнения, содержащие степень	
38			Очно		Неравенства и уравнения, содержащие степень	
39			Очно		Решение задач по теме «Степенная функция»	
40			очно		Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»	Контрольная работа
Прогрессии (16 часов)						
41	11 неделя		Очно		Анализ контрольной работы №2. Числовая последовательность	
42			Очно		Числовая последовательность	
43			Очно		Числовая последовательность	
44			Очно		Арифметическая прогрессия	
45	12 неделя		Очно		Арифметическая прогрессия	
46			Очно		Арифметическая прогрессия	
47			Очно		Сумма n первых членов арифметической прогрессии	
48			Очно		Сумма n первых членов арифметической прогрессии	
49	13 неделя		Очно		Сумма n первых членов арифметической прогрессии	

50			Очно		Геометрическая прогрессия	
51			Очно		Геометрическая прогрессия	
52			Очно		Геометрическая прогрессия	
53	14 неделя		Очно		Сумма n первых членов геометрической прогрессии	
54			Очно		Сумма n первых членов геометрической прогрессии	
55			Очно		Решение задач по теме «Прогрессии»	
56			Очно		Контрольная работа № 3 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессия»	Контрольная работа
Случайные события (16 часов)						
57	15 неделя		Очно		Анализ контрольной работы №3. События	
58			Очно		События	
59			Очно		Вероятность события	
60			Очно		Вероятность события	
61	16 неделя		Очно		Вероятность события. Геометрическая вероятность	
62			Очно		Вероятность события. Геометрическая вероятность	
63			очно		Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	
64			Очно		Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	
65	17 неделя		Очно		Сложение и умножение вероятностей	
66			Очно		Сложение и умножение вероятностей	

67			Очно		Относительная частота и закон больших чисел	
68			Очно		Относительная частота и закон больших чисел	
69	18 неделя		Очно		Решение задач по теме «Случайные события»	
70			Очно		Решение задач по теме «Случайные события»	
71			Очно		Решение задач по теме «Случайные события»	
72			Очно		Контрольная работа № 4 по теме «Случайные события»	Контрольная работа
Случайные величины (14 часов)						
73	19 неделя		Очно		Анализ контрольной работы №4. Таблицы распределения	
74			Очно		Таблицы распределения	
75			Очно		Таблицы распределения	
76			Очно		Полигоны частот	
77	20 неделя		Очно		Полигоны частот	
78			Очно		Полигоны частот	
79			Очно		Генеральная совокупность и выборка	
80			Очно		Генеральная совокупность и выборка	
81	21 неделя		Очно		Центральные тенденции	
82			Очно		Центральные тенденции	
83			Очно		Меры разброса	
84			Очно		Меры разброса	

85	22 неделя		Очно		Решение задач по теме: «случайные события».	
86			Очно		Контрольная работа № 5 по теме «Случайные величины»	Контрольная работа
Множества. Логика (14 часов)						
87			Очно		Анализ контрольной работы №5. Множества	
88			Очно		Высказывания. Теоремы	
89	23 неделя		Очно		Высказывания. Теоремы	
90			Очно		Следование и равносильность.	
91			Очно		Следование и равносильность.	
92			Очно		Уравнение окружности	
93	24 неделя		Очно		Уравнение окружности	
94			Очно		Уравнение прямой	
95			Очно		Множества точек на координатной плоскости	
96			Очно		Множества точек на координатной плоскости	
97	25 неделя		Очно		Решение задач по теме «Множества. Логика»	
98			Очно		Решение задач по теме «Множества. Логика»	
99			Очно		Решение задач по теме «Множества. Логика»	
100			Очно		Контрольная работа № 6 по теме «Множества. Логика»	Контрольная работа
Итоговое повторение. Подготовка к экзамену (24 часа)						
101	26 неделя		Очно		Анализ контрольной работы №6. Выражения и их преобразования	

102			Очно		Выражения и их преобразования	
103			Очно		Уравнения и системы уравнений	
104			Очно		Уравнения и системы уравнений	
105	27 неделя		Очно		Неравенства и системы неравенств	
106			Очно		Текстовые задачи	
107			Очно		Текстовые задачи	
108			Очно		Текстовые задачи	
109	28 неделя		Очно		Функции и графики	
110			Очно		Функции и графики	
111			Очно		Арифметическая и геометрическая прогрессии	
112			Очно		Решение заданий из сборника по подготовке к ОГЭ	
113	29 неделя		Очно		Решение заданий из сборника по подготовке к ОГЭ	
114			Очно		Решение заданий из сборника по подготовке к ОГЭ	
115			Очно		Решение заданий из сборника по подготовке к ОГЭ	
116			Очно		Решение заданий из сборника по подготовке к ОГЭ	
117	30 неделя		Очно		Решение заданий из сборника по подготовке к ОГЭ	
118			Очно		Решение заданий из сборника по подготовке к ОГЭ	
119			Очно		Решение заданий из сборника по подготовке к ОГЭ	

120			Очно		Решение заданий из сборника по подготовке к ОГЭ	
121			Очно		Решение заданий из сборника по подготовке к ОГЭ	
122			Очно		Решение заданий из сборника по подготовке к ОГЭ	
123			Очно		Решение заданий из сборника по подготовке к ОГЭ	
124			Очно		Решение заданий из сборника по подготовке к ОГЭ	
В течение года ДКР и анализ (4 часа)						
125			Очно		ДКР №1 в формате ОГЭ	Контрольная работа
126			Очно		Анализ ДКР №1	
127	31 неделя		Очно		ДКР №2 в формате ОГЭ	Контрольная работа
128			Очно		Анализ ДКР №2	
129	32 неделя		Очно		Резерв	
130			Очно		Резерв	
131			Очно		Резерв	
132			Очно		Резерв	
133	33 неделя		Очно		Резерв	
134			Очно		Резерв	
135			Очно		Резерв	
136			Очно		Резерв	