

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 232  
АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

---

*Россия, Санкт-Петербург, 190068, Наб. Крюкова канала, 15, лит. А, пом. 1Н, 2Н, 3Н  
тел/факс: 417-34-88, e-mail: [sc232@adm-edu.spb.ru](mailto:sc232@adm-edu.spb.ru)*

---

**ПРИНЯТО**

Решением Педагогического совета  
ГБОУ СОШ № 232  
Адмиралтейского района  
Санкт-Петербурга  
Протокол № 1 от 31.08.2021

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
ГБОУ СОШ № 232  
Адмиралтейского района  
Санкт-Петербурга  
\_\_\_\_\_ Н.А. Прокофьева  
Приказ № 164 от 31.08.2021

**Рабочая программа по учебному предмету**

**«Алгебра»**

**для 9 класса А параллели**

4 часа в неделю (всего 136 часов)

**Программу составила:**  
учитель математики  
1 категории,  
Арестова Е.Г.

**Санкт-Петербург  
2021**

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для 9 класса А параллели – это документ, являющийся компонентом основной образовательной программы ГБОУ СОШ №232 Адмиралтейского района г. Санкт-Петербурга, который определяет цель, порядок, содержание, результаты и условия изучения и преподавания учебного предмета.

В программе соблюдается преемственность с рабочей программой по алгебре для 8 класса базового уровня основного общего образования. При изучении курса алгебры продолжают и получают развитие содержательные линии: «Арифметика», «Алгебра», «Функции», «Вероятность и статистика». **Программа включает следующие разделы:**

- «Пояснительная записка», где указаны основополагающие документы для создания программы, дается общая характеристика программы, сформулированы цели и задачи, актуальность изучения предмета.
- «Общая характеристика учебного предмета», дается общая характеристика курса алгебры, его вклада в решение основных педагогических задач в системе основного общего образования.
- «Место учебного предмета в учебном плане», в котором определяется количество часов, отведенное на изучение предмета.
- «Планируемые результаты освоения программы», где дается характеристика личностных, метапредметных и предметных планируемых результатов по уровням достижения.
- «Основное содержание», где представлено изучаемое содержание, объединенное в содержательные блоки.
- «Учебно-тематический план», в котором даны перечень тем курса и число учебных часов, отводимых на изучение каждой темы, количество контрольных работ и критерии оценки, формы работы.
- «Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса», где дается характеристика необходимых средств обучения и учебного оборудования, обеспечивающих результативность преподавания алгебры в современной школе.

Программа базового уровня алгебры для 9 класса А параллели рассчитана на 136 часов. (По 4 часа в неделю или 136 часов в 9 классе (34 недели), режим доступа: [https://www.232spb.ru/about/education/uchebnyj\\_plan\\_i\\_rabochie\\_programmy/](https://www.232spb.ru/about/education/uchebnyj_plan_i_rabochie_programmy/)).

УМК для обеспечения реализации программы в 9 классе: Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. Алгебра. 9 класс. М.: Просвещение, 2018. ФГОС.

## Оглавление

Пояснительная записка .....	4
Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы: .....	4
Актуальность изучения алгебры .....	5
Цели и задачи изучения алгебры.....	5
Общая характеристика учебного предмета.....	6
Место учебного предмета в учебном плане.....	7
Планируемые результаты освоения курса алгебры 9 класс .....	7
Личностные: .....	7
Метапредметные: .....	7
Предметные: .....	8
Основное содержание учебного предмета .....	9
Тематическое планирование.....	9
Учебно-тематический план.....	9
Технология обучения, типы и формы уроков .....	9
Контроль и оценка деятельности учащихся.....	10
Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.....	11
Нормативно-правовая документация.....	11
Учебно-программная, планирующая документация .....	11
Учебно-методическая документация .....	11
Основная учебная литература.....	11
Дополнительная учебная литература.....	11
Цифровые образовательные ресурсы .....	11
Учебно-наглядные пособия .....	12
Натуральные средства обучения .....	12
Приложение А. Календарно-тематическое планирование к рабочей программе по учебному предмету «Алгебра» для 9А класса 2021-2022 учебный год .....	1
Приложение Б. Лист корректировки рабочей программы (календарно-тематического планирования (КТП) рабочей программы) .....	1

### Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре ориентирована на учащихся 9 класса А параллели, изучающих предмет на базовом уровне и разработана:

- с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (с изменениями и дополнениями));
- на основе Положения о рабочей программе в ГБОУ СОШ № 232;
- на основе УМК Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. Алгебра. 9 класс. М.: Просвещение, 2018. ФГОС.

### Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г. в редакции от 02.07.2021 года;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями и дополнениями);
- «Примерная основная образовательная программа основного общего образования по математике» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол № 1/15 от 08.04.2015);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.4.2.2821-10 (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189);
- ООП ООО ГБОУ СОШ №232 Адмиралтейского района Санкт-Петербурга (приказ от 17.06.2021 № 103);
- Учебного плана основного общего образования (ФГОС ООО) 5-9 классы ГБОУ СОШ № 232 на 2021-2022 учебный год (приказ от 17.06.2021 № 103);
- Годового календарного учебного графика ГБОУ СОШ № 232 на 2021-2022 учебный год (приказ от 17.06.2021 № 103);
- Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / [составитель Т.А. Бурмистрова]. – М.: Просвещение, 2020;

Данная программа соответствует учебнику Алгебра. ФГОС 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. Алгебра. 9 класс. М.: Просвещение, 2018. ФГОС.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Программа выполняет две основные функции:

**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

**Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

### **Актуальность изучения алгебры**

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. А алгебра – один из основных предметов школы. Развивая у учащихся представления о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, требуя умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности воображения, алгебра способствует формированию самостоятельности, творческой активности, настойчивости, целеустремленности, критического мышления, умения аргументировано отстаивать свои взгляды, что столь важно в современном информационном обществе.

Предлагаемый курс позволяет обеспечить развитие, как *предметных* умений, так и *универсальных учебных действий* школьников, а также способствует достижению определенных во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

### **Цели и задачи изучения алгебры**

Изучение алгебры на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- В направлении *личностного развития*:
  - формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
  - формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
  - воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
  - формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- В *метапредметном* направлении:
  - развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
  - формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- В *предметном* направлении:
  - создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
  - развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики, смежных предметов, в повседневной жизни, для дальнейшего обучения, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

При изучении курса алгебры на базовом уровне решаются следующие задачи:

- развивать представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- обеспечить владение символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- формировать знание о свойствах и графиках элементарных функций, умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- формировать понятие степени;
- развивать логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства; формировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

### **Общая характеристика учебного предмета**

В курсе алгебры 9 класса продолжают и получают развитие содержательные линии: «Арифметика», «Алгебра», «Функции», «Вероятность и статистика». Наряду с этим в содержание включены две дополнительные методологические темы: 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 логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами. Развитие понятия о числе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. 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 вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. Материал группируется вокруг уравнений и неравенств.

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. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Предмет "Алгебра. 9 класс" входит в предметную область "Математика-Информатика". В соответствии с учебным планом ГБОУ СОШ №232 на изучение алгебры, на базовом уровне, в 2021-2022 учебном году в 9 классе А параллели отводится 136 часов в год (4 часа в неделю, 34 учебные недели, режим доступа:

[https://www.232spb.ru/about/education/uchebnyj\\_plan\\_i\\_rabochie\\_programmy/](https://www.232spb.ru/about/education/uchebnyj_plan_i_rabochie_programmy/)).

В 2021-2022 учебном году в соответствии федеральными нормативными документами и нормативными документами Комитета по образования в Санкт-Петербурге предусмотрено проведение уроков с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

### **Планируемые результаты освоения курса алгебры 9 класс**

#### **Личностные:**

##### **• Учащийся научится:**

**Коммуникативные навыки:** коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; умению грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.

**Регулятивные навыки:** умению контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

**Познавательные навыки:** ответственному отношению к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

##### **• Учащийся получит возможность:**

**Коммуникативные навыки:** развить креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении алгебраических задач.

**Регулятивные навыки:** научиться умению распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.

**Познавательные навыки:** развить способность к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбора дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанного построения индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов; сформировать представление о этапах становления математической науки, о ее значимости для развития цивилизации сформировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.

#### **Метапредметные:**

##### **• Учащийся научится:**

**Коммуникативные навыки:** организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умению работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов; учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности).

**Регулятивные навыки:** действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни.

**Познавательные навыки:** выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства; соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями; использовать методы округления при решении практических задач повседневной жизни; составлять и решать уравнения при решении несложных практических задач и задач из других предметов; определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания и т.д.), интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации; читать, сопоставлять, сравнивать интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков; оценивать количество возможных вариантов методом перебора; находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме.

• **Учащийся получит возможность научиться:**

**Регулятивные навыки:** выделять и осознавать то, что уже усвоено, и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения; составлять план и последовательность действий; выбирать подходящие методы представления и обработки данных.

**Познавательные навыки:** оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира; использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач; интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной прикладной задачи; определять по графикам простейшие характеристики процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи, оптике и т.д.

**Предметные:**

• **Учащийся научится:** выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах; владеть основными способами представления и анализа статистических данных, умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий; пользоваться изученными математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента; строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков; понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами; решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора.

• **Учащийся получит возможность научиться:** использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ. понимать, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения; понимать, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных. специальными приемам решения уравнений и систем уравнений; применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты. разнообразным приемам доказательства неравенств; применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических



задач и задач из смежных предметов, практики. использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса; оперировать понятиями – факториал числа, перестановки и сочетания; применять правила суммы и произведения при решении комбинаторных задач.

### **Основное содержание учебного предмета**

#### **Повторение курса алгебры 8 класса (2 ч)**

Квадратные уравнения, замена переменной, биквадратное уравнение. Неравенства второй степени с одной переменной, нули функции, метод интервалов, график квадратичной функции.

#### **Глава I. Степень с рациональным показателем (14 ч)**

Определение степени с целым отрицательным и рациональным показателем; нулевым показателем, определение и свойства арифметического корня  $n$ -й степени.

#### **Глава II. Степенная функция (19 ч)**

Функция, область определения и область изменения, нули функции, возрастающая и убывающая функция, четные и нечетные функции, их симметричность, понятие функции  $y=k/x$ , обратно пропорциональная зависимость, свойства степенной функции, иррациональное уравнение.

#### **Глава III. Прогрессии (19 ч)**

Арифметическая и геометрическая прогрессии, формула  $n$ -го члена прогрессии, формула суммы  $n$ -членов прогрессии.

#### **Глава IV. Случайные события (15 ч)**

Перебор возможных вариантов, комбинаторное правило умножения, перестановки, число всевозможных перестановок, размещения, сочетания.

#### **Глава V. Случайные величины (13 ч)**

Таблицы распределения, полигоны частот, генеральная совокупность, выборка, центральные тенденции, меры разброса.

#### **Глава VI. Множества. Логика (18 ч)**

Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.

#### **Повторение курса алгебры 7-9 классов (34 ч)**

### **Тематическое планирование**

#### **Учебно-тематический план**

Таблица 1 – Тематический план

№	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Повторение курса алгебры 8 класса	2	
2	Степень с рациональным показателем	14	1
3	Степенная функция	19	1
4	Прогрессии	19	1
5	Случайные события	15	1
6	Случайные величины	13	1
7	Множества. Логика	18	1
8	Повторение курса алгебры 7-9 классов	34	1
	Всего	102	7

#### **Технология обучения, типы и формы уроков**

При организации процесса обучения в рамках данной рабочей программы предполагается применением следующих педагогических технологий обучения: организации

самостоятельной деятельности школьников, проектной деятельности, диалогового взаимодействия, учебных циклов, игровая.

При организации процесса обучения в рамках данной рабочей программы предполагается применение здоровьесберегающих технологий обучения (снятия умственного и эмоционального напряжения, педагогики сотрудничества; уровневой дифференциации обучения).

Используемые **формы обучения**: классно-урочная форма, домашняя работа, консультации.

Используемые **типы уроков**:

*Урок-лекция.* Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

*Урок-практикум.* На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач.

*Комбинированный урок* предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

*Урок решения задач.* Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

*Урок-ролевая игра.* На уроке в игровой форме проходит закрепление или контроль пройденной темы. При этом одна часть учащихся выступает в роли игроков, вторая – в роли оппонентов или рецензентов, третья – в роли жюри.

*Урок-тест.* Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном, так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

*Урок-зачет.* Устный или письменный опрос учащихся по заранее известной теме.

*Урок – самостоятельная работа.* Предлагаются разные виды самостоятельных работ: двухуровневая – уровень обязательной подготовки – «3», уровень возможной подготовки – «4» и «5»; список заданий разного уровня, из которого учащийся решает их по своему выбору.

*Урок – контрольная работа.*

На каждом уроке проводится устный счет.

Используемые **формы работы** на уроках: коллективная, фронтальная, групповая, парная, индивидуальная дифференцированная, индивидуальная, недифференцированная.

### **Контроль и оценка деятельности учащихся**

В программе предусмотрена многоуровневая система контроля знаний:

Индивидуальный (устный и письменный опрос, тестирование, математический диктант, домашние работы) на всех этапах работы.

Самоконтроль – при введении нового материала.

Взаимоконтроль – в процессе отработки.

Текущий контроль – при проведении самостоятельных и проверочных работ.

Итоговый контроль – при завершении темы.

Аттестация по четвертям проводится по результатам тематических (четвертных) проверочных, контрольных работ, иных поурочных отметок. Годовая аттестация проводится по результатам отметок текущей аттестации.

Предлагаемые задания тестов и контрольных работ имеют цель показать учащимся реальный уровень их достижений и обеспечить необходимый уровень мотивации дальнейшего изучения предмета.

Оценка ответа обучающегося при устном опросе и оценка письменной контрольной работы проводится по пятибалльной системе.

Оценивание выполнения контрольных работ осуществляется по следующей схеме: отметка «2» (неудовлетворительно) ставится за выполнение менее 50% работы, отметка «3» (удовлетворительно) – за выполнение 50%-74%, отметка «4» («хорошо») – за выполнение 75%-94% работы; отметка «5» («отлично») предполагает выполнение 95%-100% работы.

### **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

Перечень учебно-методического обеспечения – это совокупность всех учебнометодических документов (планов, программ, методик, учебных пособий и т.д.), представляющий собой проект системного описания образовательного процесса, который будет реализован на практике.

#### **Нормативно-правовая документация**

Выписка из приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 1897 от 17.12.2010г. (ред. от 29.12.2014, от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с указанием требований к умениям, навыкам, знаниям по дисциплине.

#### **Учебно-программная, планирующая документация**

Примерная основная образовательная программа основного общего образования по математике (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол № 1/15 от 8.04.2015).

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» для 9 класса А параллели; Календарно-тематический план.

#### **Учебно-методическая документация**

##### **Основная учебная литература**

Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. Алгебра. 9 класс. М.: Просвещение, 2018. ФГОС.

Ткачева, М.В. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / М.В Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 127с.:ил. – ISBN 978-5-09-057218-7.

Ткачева, М.В. Алгебра. Рабочая тетрадь. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ М.В Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 96с. – ISBN 978-5-09-062196-0.

##### **Дополнительная учебная литература**

Галицкий, М.Л. Сборник задач по алгебре. 8-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ М.Л. Галицкий, А.М.Гольдман, Л.И. Звавич. – 23-е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 301с.:ил. – (Задачник). – ISBN 978-5-09-064875-2.

Генденштейн, Л.Э. Наглядный справочник по математике с примерами. Для абитуриентов, школьников, учителей/ Л.Э. Генденштейн, А.П. Ершова, А.С. Ершова. – М.: ИЛЕКСА, 2018. -192с. – ISBN 978-5-89237-108-7.

Ершова А.П. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса. – М.: ИЛЕКСА, 2018. – 224с. – ISBN: 978-5-89237-303-6.

Формирование вычислительных навыков на уроках математики. 5 – 9 классы/ Н.Н. Хлевнюк, М.В. Иванова. В.Г. Иващенко. Н.С. Мелкова. – Изд. 2-е, доп. – М.: ИЛЕКСА, 2019. – 296с. – ISBN 978-5-89237-388-3.

##### **Цифровые образовательные ресурсы**

Единая коллекция образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>, свободный. (Дата обращения: 05.07.2021 г.).

Интернет-проект "Задачи" [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.problems.ru](http://www.problems.ru), свободный. (Дата обращения: 05.07.2021г.).

Международное сообщество педагогов «Я –учитель» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ya-uchitel.ru>, свободный. (Дата обращения: 05.07.2021г.).

Научно-популярный физико-математический журнал Квант" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://kvant.mcsme.ru>, свободный. (Дата обращения: 05.07.2021г.).

Портал информационной поддержки ОГЭ и ЕГЭ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.fipi.ru>, свободный. (Дата обращения: 05.07.2021г.).

Сайт для учителя [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://kopilkaurokov.ru>, свободный. (Дата обращения: 05.07.2021г.).

Социальная сеть работников образования «Наша сеть» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://nsportal.ru>, свободный. (Дата обращения: 05.07.2021г.).

Уроки, конспекты [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.pedsovet.ru](http://www.pedsovet.ru), свободный. (Дата обращения: 05.07.2021г.).

Учительский портал [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.uchportal.ru>, свободный. (Дата обращения: 05.07.2021г.).

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный. (Дата обращения: 05.07.2021г.).

Я иду на урок математики (методические разработки) [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru), свободный. (Дата обращения: 05.07.2021г.).

**Учебно-наглядные пособия** Печатные плакаты, схемы, таблицы, графики.

**Натуральные средства обучения** Компьютер; проектор; доска; карточки – задания.

**Приложение А. Календарно-тематическое планирование к рабочей программе по учебному предмету «Алгебра» для 9А класса 2021-2022 учебный год**

(Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. Алгебра. 9 класс. М.: Просвещение, 2018. ФГОС.)

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Характеристика учебной деятельности	Домашнее задание
<b>Повторение курса алгебры 8 класса (2 ч)</b>					
1			Повторение курса 8 класса	Обобщать знания по темам курса алгебры 8 класса	Индивидуальные задания
2			Повторение курса 8 класса	Обобщать знания по темам курса алгебры 8 класса	Индивидуальные задания
<b>Степень с рациональным показателем (14 ч)</b>					
3			Степень с натуральным показателем	Сравнивать и упорядочивать степени с натуральным показателем, вычислять значения степеней с целым показателем	§1 №6,7
4			Степень с целым показателем	Сравнивать и упорядочивать степени с целым показателем, вычислять значения степеней с целым показателем	§1 №10-12 (чётные)
5			Степень с целым показателем	Сравнивать и упорядочивать степени с целым показателем, вычислять значения степеней с целым показателем	§1 №16-17 (чётные), 19
6			Степень с целым показателем	Сравнивать и упорядочивать степени с целым показателем, вычислять значения степеней с целым показателем	Индивидуальные задания
7			Арифметический корень натуральной степени	Формулировать определение арифметического корня натуральной степени из числа, вычислять приближённые значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку корней	§2 №28-30 (чётные)
8			Арифметический корень натуральной степени	Формулировать определение арифметического корня натуральной степени из числа, вычислять приближённые значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку корней	§2 №33-34 (чётные)
9			Свойства арифметического корня	Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений	§3 №37-40 (чётные)
10			Свойства арифметического корня	Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений	§3 №49-52 (чётные)
11			Степень с рациональным показателем	Сравнивать и упорядочивать рациональным показателем, выполнять вычисления с рациональными числами	§4 №60-63 (чётные), 67-68 (чётные)
12			Возведение в степень числового неравенства	Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень, сравнивать степени с разными основаниями и равными показателями	§5 №76-79 (чётные)
13			Возведение в степень числового неравенства	Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень, сравнивать степени с разными основаниями и равными показателями	Индивидуальные задания

14			Обобщающий урок	Формулировать определение степени с рациональным показателем, применять свойства степени с рациональным показателем при вычислениях	Индивидуальные задания
15			Обобщающий урок	Формулировать определение степени с рациональным показателем, применять свойства степени с рациональным показателем при вычислениях	Проверь себя!
16			Контрольная работа № 1	Демонстрация умений обобщения и систематизации знаний по основным темам раздела	РНО
<b>Степенная функция (19 ч)</b>					
17			Область определения функции	Вычислять значения функций, заданных формулами; составлять таблицы значений функций	§6 №99 (1,4)
18			Область определения функции	Вычислять значения функций, заданных формулами; составлять таблицы значений функций	§6 №101 (чётные)
19			Область определения функции	Вычислять значения функций, заданных формулами; составлять таблицы значений функций	§6 №102
20			Возрастание и убывание функции	Описывать свойства функции на основе её графического представления	§7 №105,108.
21			Возрастание и убывание функции	Описывать свойства функции на основе её графического представления	§7 №116,119 (2)
22			Возрастание и убывание функции	Описывать свойства функции на основе её графического представления	Индивидуальные задания
23			Чётность и нечётность функции	Описывать свойства функции на основе её графического представления	§8 №121 (чётные)
24			Чётность и нечётность функции	Описывать свойства функции на основе её графического представления	§8 №123
25			Функция $y=k/x$	Строить по точкам графики функций, использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями	§9 №127 (чётные)
26			Функция $y=k/x$	Строить по точкам графики функций, использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями	§9 №128
27			Функция $y=k/x$	Строить по точкам графики функций, использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями	§9 №130
28			Функция $y=k/x$	Строить по точкам графики функций, использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями	Индивидуальные задания
29			Неравенства и уравнения, содержащие степень	Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения	§10 №136-138 (чётные)
30			Неравенства и уравнения, содержащие степень	Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения	§10 №142-144 (чётные)

31			Неравенства и уравнения, содержащие степень	Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения	Индивидуальные задания
32			Неравенства и уравнения, содержащие степень	Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения	Индивидуальные задания
33			Обобщающий урок	Строить графики указанных функций (в том числе с применением движений графиков); описывать их свойства, решать уравнения и неравенства	Практические и прикладные задачи (четные)
34			Обобщающий урок	Строить графики указанных функций (в том числе с применением движений графиков); описывать их свойства, решать уравнения и неравенства	Проверь себя!
35			Контрольная работа № 2	Демонстрация умений обобщения и систематизации знаний по основным темам раздела	РНО
<b>Прогрессии (19 ч)</b>					
36			Числовая последовательность	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности; вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой	§11 №164(чётные), 167
37			Числовая последовательность	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности; вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой	Индивидуальные задания
38			Арифметическая прогрессия	Распознавать арифметическую прогрессию при разных способах задания; выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул	§12 №176(3;4), 179
39			Арифметическая прогрессия	Распознавать арифметическую прогрессию при разных способах задания; выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул	§12 №181,184(2)
40			Арифметическая прогрессия	Распознавать арифметическую прогрессию при разных способах задания; выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической прогрессии	§12 №186, 187 (чётные)
41			Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Выводить на основе доказательных рассуждений формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии; решать задачи	§13 №204 №205

42		Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	Выводить на основе доказательных рассуждений формулу суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии; решать задачи	Индивидуальные задания
43		Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	Выводить на основе доказательных рассуждений формулу суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии; решать задачи	§15 №238
44		Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	Выводить на основе доказательных рассуждений формулу суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии; решать задачи	§15 №240
45		Геометрическая прогрессия	Распознавать геометрическую прогрессию при разных способах задания; выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена геометрической прогрессии, суммы первых $n$ членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул	§14 №211,214 (чётные)
46		Геометрическая прогрессия	Распознавать геометрическую прогрессию при разных способах задания; выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена геометрической прогрессии, суммы первых $n$ членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул	§14 №215,217
47		Геометрическая прогрессия	Распознавать геометрическую прогрессию при разных способах задания; выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена геометрической прогрессии, суммы первых $n$ членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул	§14 №255,246 (чётные)
48		Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	Выводить на основе доказательных рассуждений формулу суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии; решать задачи	§15 №222 (чётные), 224(2)
49		Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	Выводить на основе доказательных рассуждений формулу суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии; решать задачи	Индивидуальные задания
50		Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	Выводить на основе доказательных рассуждений формулу суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии; решать задачи	§15 №225-226 (чётные)
51		Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	Выводить на основе доказательных рассуждений формулу суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии; решать задачи	§16 №228
52		Обобщающий урок	Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение процессов в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически; решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики	Индивидуальные задания



53			Обобщающий урок	Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение процессов в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически; решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики	Проверь себя!
54			Контрольная работа № 3	Демонстрация умений обобщения и систематизации знаний по основным темам раздела	РНО
<b>Случайные события (15 ч)</b>					
55			События	Приводить примеры достоверных и невозможных событий	§16 №268
56			События	Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты	§16 №272
57			Вероятность события	Находить вероятность события в испытаниях с равновероятными исходами (с применением классического определения вероятности)	§17 №283,287
58			Вероятность события	Находить вероятность события в испытаниях с равновероятными исходами (с применением классического определения вероятности)	Индивидуальные задания
59			Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики	§18 №293,295
60			Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики	§18 №299
61			Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики	Индивидуальные задания
62			Сложение и умножение вероятностей	Использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий	§18 №304
63			Сложение и умножение вероятностей	Использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий	§19 №306 (чётные)
64			Сложение и умножение вероятностей	Использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий	§19 №307 (чётные)
65			Относительная частота и закон больших чисел	Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём	§20 №308
66			Относительная частота и закон больших чисел	Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём	§20 №311
67			Обобщающий урок	Обобщать знания по пройденной теме	§20 №313,320
68			Обобщающий урок	Обобщать знания по пройденной теме	Проверь себя!
69			Контрольная работа № 4	Демонстрация умений обобщения и систематизации знаний по основным темам раздела	РНО
<b>Случайные величины (13 ч)</b>					

70		Таблицы распределения	Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм	§21 №323, 328
71		Полигоны частот	Строить полигоны частот	§22 №333
72		Генеральная совокупность и выборка	Приводить содержательные примеры генеральной совокупности, произвольной выборки из неё и репрезентативной выборки	§23 №339,341
73		Центральные тенденции	Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных	§24 №343
74		Центральные тенденции	Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных	§24 №345,346
75		Центральные тенденции	Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных	Индивидуальные задания
76		Меры разброса	Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды и др.)	§25 № 355,356
77		Меры разброса	Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды и др.)	Индивидуальные задания
78		Меры разброса	Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды и др.)	Индивидуальные задания
79		Обобщающий урок	Обобщать знания по пройденной теме	Индивидуальные задания
80		Обобщающий урок	Обобщать знания по пройденной теме	Проверь себя!
81		Контрольная работа № 5	Демонстрация умений обобщения и систематизации знаний по основным темам раздела	РНО
<b>Множества. Логика (18 ч)</b>				
82		Множества	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств, приводить примеры несложных классификаций	§26 №370-371(чётные) №374
83		Множества	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств, приводить примеры несложных классификаций	§26 №374, 375
84		Множества	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств, приводить примеры несложных классификаций	Индивидуальные задания
85		Высказывания. Теоремы	Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса	§27 №387-390(чётные)
86		Высказывания. Теоремы	Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса	Индивидуальные задания
87		Высказывания. Теоремы	Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса	Индивидуальные задания

88			Следование равносильность	и	Конструировать математические предложения с помощью связок если ..., то ..., в том и только том случае, логических связок и, или	§28 №397,398
89			Следование равносильность	и	Выявлять необходимые и достаточные условия, формулировать противоположные теоремы	§28 №401,402 (чётные)
90			Следование равносильность	и	Выявлять необходимые и достаточные условия, формулировать противоположные теоремы	Индивидуальные задания
91			Уравнение окружности		Записывать уравнение прямой	§29 №407-410(чётные)
92			Уравнение окружности		Записывать уравнение прямой	§29 №411(2) №417
93			Уравнение прямой		Записывать уравнение окружности	§30 №419-421(чётные)
94			Уравнение прямой		Записывать уравнение окружности	§30 №426,425
95			Множества точек на координатной плоскости		Изображать на координатной плоскости множество решений систем уравнений с двумя неизвестными; фигуры, заданные неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными	§31 №431(чётные)
96			Множества точек на координатной плоскости		Изображать на координатной плоскости множество решений систем уравнений с двумя неизвестными; фигуры, заданные неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными	§31 №435 (чётные) №436
97			Обобщающий урок		Обобщать знания по пройденной теме	Индивидуальные задания
98			Обобщающий урок		Обобщать знания по пройденной теме	Проверь себя!
99			Контрольная работа № 6		Демонстрация умений обобщения и систематизации знаний по основным темам раздела	РНО
<b>Повторение курса алгебры 7-9 классов (37 ч)</b>						
100			Повторение		Обобщать знания по темам курса алгебры 7-9 классов	№480,483,485
101			Повторение		Обобщать знания по темам курса алгебры 7-9 классов	Индивидуальные задания
102			Повторение		Обобщать знания по темам курса алгебры 7-9 классов	Индивидуальные задания
103			Повторение		Обобщать знания по темам курса алгебры 7-9 классов	Индивидуальные задания
104			Повторение		Обобщать знания по темам курса алгебры 7-9 классов	Индивидуальные задания
105			Повторение		Обобщать знания по темам курса алгебры 7-9 классов	Индивидуальные задания
106			Повторение		Обобщать знания по темам курса алгебры 7-9 классов	Индивидуальные задания
107			Повторение		Обобщать знания по темам курса алгебры 7-9 классов	Индивидуальные задания
108			Повторение		Обобщать знания по темам курса алгебры 7-9 классов	Индивидуальные задания
109			Повторение		Обобщать знания по темам курса алгебры 7-9 классов	Индивидуальные задания
110			Повторение		Обобщать знания по темам курса алгебры 7-9 классов	Индивидуальные задания
111			Повторение		Обобщать знания по темам курса алгебры 7-9 классов	Индивидуальные задания
112			Повторение		Обобщать знания по темам курса алгебры 7-9 классов	Индивидуальные задания
113			Повторение		Обобщать знания по темам курса алгебры 7-9 классов	Индивидуальные задания
114			Повторение		Обобщать знания по темам курса алгебры 7-9 классов	Индивидуальные задания
115			Повторение		Обобщать знания по темам курса алгебры 7-9 классов	Индивидуальные задания



**Приложение Б. Лист корректировки рабочей программы (календарно-тематического планирования (КТП) рабочей программы)**

Предмет Алгебра (по плану 136 часов)

Класс 9А

Учитель Арестова Е.Г.

**2021 / 2022 учебный год**

№ урока/ занятия	Даты по основной КТП	Даты проведения	Тема занятия	Количество часов		Причина корректировки	Способ корректировки
				по плану	по факту		

Дата

Учитель \_\_\_\_\_ Арестова Е.Г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора ГБОУ №232 по УВР

\_\_\_\_\_/Мехова Т.А./

ГБОУ СОШ № 232 АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, Прокофьева Наталья Анатольевна, Директор  
19.11.2021 10:08 (MSK), Сертификат № 0A5A6F0067AD1AB14011AA6555581845

ГБОУ СОШ № 232 АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, Прокофьева Наталья Анатольевна, Директор  
19.11.2021 16:50 (MSK), Сертификат № 0A5A6F0067AD1AB14011AA6555581845