

Рабочая программа разработана с учётом требований следующих нормативных документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2012 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
3. Приказа Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 года №1089 "Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования";
4. Приказа Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (в действующей редакции);
5. Основная образовательная программа среднего общего образования;
6. Приказ Министерства просвещения РФ № 345 от 28.12.2018 года «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
7. Приказ Министерства просвещения РФ № 233 от 8.05.2019 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 28 декабря 2018 г. № 345.
8. Устав Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 319 Петродворцового района Санкт-Петербурга;
9. Учебного плана Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 319 Петродворцового района Санкт-Петербурга на 2019-2020 учебный год.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания образования и Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования, а также, образовательной программы школы №319 и учебного плана школы №319. В ней учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования.

Ориентирована на использование учебника «Алгебра»: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Ветана-Граф, 2014. – 304 с.

В федеральном компоненте базисного плана на изучение алгебры и начал анализа в 9 классе отведено 4 часа учебного времени в неделю. Всего 136 часов в учебный год. В случае выполнения учебного плана не в полном объеме (карантин, природные факторы, дополнительные каникулы, праздники) производится корректировка рабочих программ. Заместитель директора по УВР согласует листы корректировки рабочих программ указанным способом коррекции программы.

#### **Цели обучения математике:**

- формирование у обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, самостоятельности, инициативности, способности к успешной социализации в обществе;
- дифференциация обучения с широкими и гибкими возможностями построения старшеклассниками индивидуальных образовательных программ в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;
- обеспечение обучающимся равных возможностей для их последующего профессионального образования и профессиональной деятельности, в том числе, с учётом реальных потребностей рынка труда;
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

#### **Основные задачи:**

- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для будущей профессиональной деятельности или последующего обучения;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- развивать математические и творческие способности учащихся;
- подготовить обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути.

## Содержание обучения

### Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Основные методы доказательства неравенства. Неравенства между средними величинами.

Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Неравенство-следствие. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов. Системы и совокупности неравенств с одной переменной. Неравенства, содержащие знак модуля.

### Функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции. Четные и нечетные функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Линейная функция, квадратичная функция, их свойства и графики.

### Числовые последовательности

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой  $|q| < 1$ .

### Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Формула сложных процентов. Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

### Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Основные правила комбинаторики. Перестановки. Размещения. Сочетания (комбинации). Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Вычисление вероятностей с помощью правил комбинаторики.

### Планируемые результаты обучения алгебры в 9 классе:

#### Неравенства:

#### Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать неравенства системы и совокупности неравенств с одной переменной;
- решать квадратные неравенства, используя графический метод и метод интервалов;
- решать неравенства, содержащие знак модуля.

#### Выпускник получит возможность:

- освоить разнообразные приемы доказательства неравенств;
- уверенно применять аппарат неравенств и систем неравенств для решения разнообразных математических и практических задач, а также задач из смежных дисциплин;

### Функции

### *Числовые функции*

#### **Выпускник научится:**

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими, экономическими и тому подобными величинами;
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения свойств и графиков;
- строить графики функций с помощью геометрических преобразований фигур.

#### **Выпускник получит возможность:**

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

### *Числовые последовательности*

#### **Выпускник научится:**

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической, геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни;

#### **Выпускник получит возможность:**

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств.

### **Элементы прикладной математики:**

#### **Выпускник научится:**

- составлять математические модели реальных ситуаций и решать прикладные задачи;
- проводить процентные расчеты, применять формулу сложных процентов для решения задач;
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин;
- представлять данные в виде таблиц, круговых диаграмм, графиков;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

#### **Выпускник получит возможность:**

- понять, 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;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

### **Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

**Выпускник научится:**

- доказывать утверждения методом математической индукции;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций;
- находить частоту и вероятность случайного события.

**Выпускник получит возможность:**

- приобрести опыт проведения доказательств индуктивным методом рассуждений;
- научиться приемам решения комбинаторных задач.

**Формы организации учебного процесса:**

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные;
- классные и внеклассные.

**Формы контроля:** самостоятельная работа, математический диктант, проверочная работа, контрольная работа.

**Список литературы для учителя:**

1. Буцко Е.В. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015. – 200 с.
2. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика: 5-11 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.
3. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика.

**Список литературы для учащегося:**

1. «Алгебра»: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2014. – 304 с.
2. Энциклопедия для детей. Т. 11: Математика. – М.: Аванта+, 2003.
3. <http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».

**ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ В КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ**

Тип урока	Форма контроля
УОНМ - урок ознакомления с новым материалом	МД - математический диктант
УЗИМ - урок закрепления изученного материала	СР - самостоятельная работа
УПЗУ - урок применения знаний и умений	ФО - фронтальный опрос
КУ - комбинированный урок	ПР – практическая работа
КЗУ - контроль знаний и умений	ДМ - дидактические материалы
УОСЗ - УРОК обобщения и систематизации знаний	КР — контрольная работа

