

**Аннотация к рабочей программе  
по учебному курсу «Алгебра. 9 класс»**

Рабочая программа по учебному курсу Алгебра обязательной предметной области Математика и информатика разработана на основе следующих нормативно-методических материалов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержден приказом Минобрнауки РФ 17 декабря 2010 г. № 1897.
4. Учебный план МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева» на 2022-2023 учебный год.
5. Положение о рабочих программах МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»
6. Программы воспитания МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»
7. Авторская программа основного общего образования по УМК «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы» авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, составитель Т.А. Бурмистрова, Москва, «Просвещение».

Программа курса реализуется 1 год и рассчитана на преподавание алгебры в 9 классе – 102 часа (по 3 часа в неделю).

Рабочая программа разработана учителем математики высшей категории Санкиной Еленой Юрьевной и определяет организацию деятельности учителем в школе учебному предмету Алгебра.

По программе предусмотрено проведение 7 контрольных работ.

Преподавание курса ориентировано на использование УМК, в который входят:

1. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, «Алгебра». Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений под редакцией С.А. Теляковского. – М.: Просвещение

Программа включает в себя: пояснительную записку, содержание учебного курса, планируемые результаты освоения учебного курса, тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного курса, и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе МАОУ «Средняя школа №28 имени Г.Ф. Кирдищева»

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Министерство образования Камчатского края  
Управление образования администрации Петропавловск-Камчатского городского округа  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»

**ПРИНЯТО**

Решением методического  
объединения учителей математики  
и информатики  
Руководитель МО

\_\_\_\_\_ Мирошниченко О.С.  
Протокол №1  
от 28 августа 2022 года

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
УВР

\_\_\_\_\_ Е.Ю. Санкина  
Приказ №  
от 29 августа 2022 года

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

\_\_\_\_\_ Е.Ю. Баневич  
Приказ №  
от 30 августа 2022года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного курса  
«Алгебра»  
для 9 класса основного общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Санкина Елена Юрьевна  
учитель математики

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ РАЗРАБОТКУ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА МАТЕМАТИКА:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержден приказом Минобрнауки РФ 17 декабря 2010 г. № 1897.
4. Учебный план МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева» на 2022-2023 учебный год.
5. Положение о рабочих программах МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»
6. Программы воспитания МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»
7. Авторская программа основного общего образования по УМК «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы» авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, составитель Т.А. Бурмистрова, Москва, «Просвещение».

### ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных

форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

### МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА

Согласно учебному плану в 9 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 9 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год. В том числе 7 контрольных работ, включая входной мониторинг качества остаточных знаний и итоговую контрольную работу. В конце года предусмотрено итоговое повторение 18 часов, которые используются для повторения слабо изученного материала, для устранения пробелов в знаниях, для решения практико-ориентированных задачи и для решения нестандартных задач по теме.

### УМК УЧЕБНОГО КУРСА ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, «Алгебра». Учебник для 9 класса общеобразовательных организаций под редакцией С.А. Теляковского. – М.: Просвещение.
2. А. Н. Рурукин, С.А. Полякова. Поурочные разработки по алгебре к учебнику Ю.Н. Макарычева и др. 9 класс. - М.: ВАКО.
3. С.П. Ковалёва. Алгебра. 9 класс. Поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешкова, С.Б. Суворовой. – Волгоград: Учитель.
4. Л. И. Завич, Н.В. Дьяконова. Дидактические материалы по алгебре. 9 класс к учебнику Ю.Н. Макарычева. - М.: Просвещение.
5. Ю. А. Глазков, М. Я. Гаиашвили, В.И. Ахременкова, Алгебра. 9 класс. Контрольные измерительные материалы. - М.: Экзамен.
6. Ю. А. Глазков, М. Я. Гаиашвили, И.К. Варшавский, Алгебра. 9 класс. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре. - М.: Экзамен.
7. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Элементы статистики и теории вероятностей. Алгебра. 7 – 9 классы. - М.: Просвещение.

### УМК УЧЕБНОГО КУРСА ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

1. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, «Алгебра». Учебник для 9 класса общеобразовательных организаций под редакцией С.А. Теляковского. – М.: Просвещение.

### ФОРМЫ УЧЁТА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Рабочая программа составлена с учетом модуля «Школьный урок» Программы воспитания МАОУ «Средняя школа №28 имени Г.Ф. Кирдищева», в котором представлены виды и формы деятельности, обеспечивающие реализацию воспитательного потенциала урока.

Для достижения воспитательных задач урока используются социокультурные технологии:

- технология присоединения;
- технология развития целостного восприятия и мышления;
- технология развития чувствования;
- технология развития мотивации;
- технология развития личности;
- технология развития группы;
- технология развития ресурса успеха.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

### КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

#### **Квадратичная функция.**

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция  $y=ax^2+bx+c$ , её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение рациональных неравенств методом интервалов.

#### **Уравнения и неравенства с одной переменной.**

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем уравнений.

#### **Уравнения и неравенства с двумя переменными.**

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными.

#### **Арифметическая и геометрическая прогрессия.**

Арифметическая и геометрическая прогрессия. Формула  $n$ -го члена и формула суммы арифметической и геометрической прогрессий.

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

Комбинаторные задачи, перестановки, размещения, сочетания. Вероятность случайного события.

#### **Итоговое повторение курса алгебры.**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса). Подготовка к ОГЭ.

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ УЧЕБНОГО КУРСА

Рабочая программа по учебному курсу "Алгебра" для обучающихся 9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений,

способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

Освоение учебного курса «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности школы в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

- проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

- установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

- способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

- ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

- ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

#### Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

#### Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

#### Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

#### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Математика», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе.

Освоение учебного курса «Алгебра» 8 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

#### **Числа и вычисления**

- Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.
- Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.
- Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.
- Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

#### **Уравнения и неравенства.**

- Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.
- Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.
- Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).
- Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.
- Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

#### **Функции**

- Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$  в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.
- Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.
- Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

#### **Арифметическая и геометрическая прогрессии**

- Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.
- Выполнять вычисления с использованием формул  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.
- Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.
- Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

### ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ И УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В преподавании математики основная задача учителя состоит в том, чтобы заинтересовать учащихся процессом познания, научить их ставить вопросы и пытаться найти на них ответы, объяснять результаты и делать выводы. При включении исследовательской деятельности в процессе обучения, прежде всего, необходимо проанализировать условия ее реализации:

- диалогическое взаимодействие ученика и педагога;
- компетентность педагога;
- способности учащихся;
- грамотная организация учебного исследования.

Формы организации учебно-исследовательской деятельности могут быть как урочными, так и внеурочными. Учебные исследования на уроках делают процесс изучения математики интересным,

увлекательным, так как они дают возможность детям в результате наблюдения, анализа, выдвижения гипотезы и ее проверки, формулировки вывода – познание нового.

Примерные темы проектов по математике для учащихся 6 класса:

- В глубь веков или как считали древние.
- В мире ребусов и лабиринтов.
- В стране рыцарей и лжецов.
- Великая Отечественная Война в цифрах.
- Величие числа.
- Возникновение чисел.
- Герои любимых сказок в мире математики.
- Графический способ умножения чисел.
- День рождения нуля.
- Долг и дроби.
- Древние меры длины.
- Е.А. Евтушевский и его достижения в математике.
- Единицы измерения, их история. Метрическая система мер.
- Задачи на проценты в жизни человека.
- Задачи с дробями с сюжетами из сказок.
- Задачи с экономическим содержанием в 5 классе.
- Зарождение и распространение понятия «проценты».
- Значение числа в судьбе человека.
- Из истории арифметических действий.
- Интересные факты из жизни животных.
- Искусство отгадывать числа.
- Комбинаторика в лоскутной технике.
- Комбинаторные задачи.
- Королевство десятичных дробей.
- Курьезы, софизмы, парадоксы в математике.
- Логические задачи по математике.
- Магические квадраты.
- Математика в живописи.
- Преданья старины далёкой (решение старинных задач)
- Математика в природе
- Математика Древнего Востока.
- Математика Древней Индии.
- Математика и география
- Математика и шахматы
- Математические и лингвистические особенности палиндромов.
- Международные меры объёма.
- О секрете происхождения арабских цифр.
- Обозначение чисел у разных народов.
- Оригами и математика.
- Симметрия вокруг нас.
- Системы счисления
- Совершенство совершенных чисел.
- Решение задач с помощью кругов Эйлера.

#### СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Критерии оценивания различных форм работы обучающихся на уроке.

Основными видами контроля знаний учащихся являются устная проверка знаний: фронтальный опрос, индивидуальный опрос, контрольная работа.

Формами письменной проверки знаний являются математический диктант, контрольные (самостоятельные) работы, тестовая проверка знаний и письменные зачёты.

Оценка устного ответа.

Оценка “5” ставится если:

- полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника;

- четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий;
- верно, использованы научные термины;
- для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов;
- ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.

Оценка “4” ставится если:

- раскрыто основное содержание материала;
- в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
- ответ самостоятельный;
- определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.

Оценка “3” ставится если:

- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;
- определения понятий недостаточно четкие;
- не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении;
- допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

Оценка “2” ставится если:

- основное содержание учебного материала не раскрыто;
- не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя;
- допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Оценка “5” ставится если:

- работа, выполнена без ошибок и недочетов или имеет не более одного недочета.

Оценка “4” ставится если:

- работа, выполнена полностью, но в ней: не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.

Оценка “3” ставится если:

- ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:
- не более двух грубых ошибок,
- или не более одной грубой ошибки и одного недочета,
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета,
- или не более двух-трех негрубых ошибок,
- или одной негрубой ошибки и трёх недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка “2” ставится если:

- число ошибок и недочетов превышает норму, при которой может быть поставлена оценка “3”, или если правильно выполнено менее половины работы.

Учитель имеет право поставить оценку выше той, которая предусмотрена “Нормами”, если учеником оригинально выполнена работа.

Оценка тестов.

В качестве нижней границы успешности выполнения основного теста, соответствующего оценке “3” (“зачет”), можно принять уровень - 60% -74% правильных ответов из общего количества вопросов.

Оценка “4” (“хорошо”) может быть поставлена за - 75% - 90% правильных ответов.

Оценка “5” (“отлично”) учащийся должен успешно выполнить тест, более 90% правильных ответов.

Оценка практических работ.

Оценка “5” ставится если:

- учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности ее проведения;
- учащийся самостоятельно и рационально выполнил все задания в условиях, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

- в представленном отчете правильно и аккуратно учащийся выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.

Оценка “4” ставится если:

- выполнены требования к оценке “5”, но:
- задания выполнял в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- допущено 2-3 недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка “3” ставится если:

- работа выполнена не полностью, но объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или если в ходе выполнения работы были допущены следующие ошибки:
- выполнение работы проводилось в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большой погрешностью;
- в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т. д.), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
- работа выполнена не полностью, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка “2” ставится если:

- работа выполнена не полностью и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
- вычисления, наблюдения (моделирование) производились неправильно;
- в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке “3”.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Темы	Количество часов	Электронные учебно-методические материалы	Форма проведения занятий (только для внеурочной деятельности)
Повторение	2	LiameloN School	
Тема 1. Квадратичная функция	22		
Тема 2. Уравнения и неравенства с одной переменной	14		
Тема 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными	18		
Тема 4. Арифметическая и геометрическая прогрессия	15		
Тема 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13		
Итоговое повторение курса алгебры	18		
Всего	102		

ПРИНЯТО  
 Решением методического  
 объединения учителей математики  
 и информатики  
 Руководитель МО  
 \_\_\_\_\_ Мирощниченко О.С.  
 Протокол №1  
 от 28 августа 2022 года

СОГЛАСОВАНО  
 Заместитель директора по  
 УВР  
 \_\_\_\_\_ Е.Ю. Санкина  
 Приказ №  
 от 29 августа 2022 года

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор  
 \_\_\_\_\_ Е.Ю. Баневич  
 Приказ №  
 от 30 августа 2022года

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**рабочей программы учебного курса**  
**«Алгебра», 9 класс**

Учитель: Санкина Елена Юрьевна,  
 учитель математики

№	Дата		Тема урока	Количество часов	Корректировка
	план	факт			
1			Повторение.	1	
2			<b>Административная диагностическая работа</b>	1	
3			Функция. Область определения и область значения функции.	1	
4			Функция. Область определения и область значения функции.	1	
5			Свойства функций.	1	
6			Свойства функций.	1	
7			Свойства функций.	1	
8			Квадратный трехчлен и его корни.	1	
9			Квадратный трехчлен и его корни.	1	
10			Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	
11			Разложение квадратного трехчлена на множители. Подготовка к контрольной работе.	1	
12			<b>Контрольная работа №1 «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен».</b>	1	
13			Работа над ошибками. Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства.	1	
14			Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства.	1	
15			Графики функций $y = a(x - m)^2$	1	
16			Графики функций $y = a(x - m)^2$	1	
17			Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ .	1	
18			Построение графика квадратичной функции.	1	
19			Построение графика квадратичной функции.	1	

20			Построение графика квадратичной функции.	1	
21			Функция $y=x^n$	1	
22			Корень $n$ -ой степени. Дробно-линейная функция и ее график.	1	
23			Степень с рациональным показателем. Подготовка к контрольной работе.	1	
24			<b>Контрольная работа №2 «Квадратичная функция. Степенная функция».</b>	1	
25			Работа над ошибками. Целое уравнение и его корни.	1	
26			Целое уравнение и его корни.	1	
27			Целое уравнение и его корни.	1	
28			Дробные рациональные уравнения.	1	
29			Дробные рациональные уравнения.	1	
30			Дробные рациональные уравнения.	1	
31			Дробные рациональные уравнения.	1	
32			Дробные рациональные уравнения.	1	
33			Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1	
34			Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1	
35			Решение неравенств методом интервалов.	1	
36			Решение неравенств методом интервалов.	1	
37			Некоторые приемы решения целых уравнений. Подготовка к контрольной работе	1	
38			<b>Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».</b>	1	
39			Работа над ошибками. Уравнение с двумя переменными и его график.	1	
40			Уравнение с двумя переменными и его график.	1	
41			Уравнение с двумя переменными и его график.	1	
42			Уравнение с двумя переменными и его график.	1	
43			Графический способ решения систем уравнений.	1	
44			Решение систем уравнений второй степени.	1	
45			Решение систем уравнений второй степени.	1	
46			Решение систем уравнений второй степени.	1	
47			Решение систем уравнений второй степени.	1	
48			Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	
49			Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	
50			Неравенства с двумя переменными.	1	
51			Неравенства с двумя переменными.	1	

52			Системы неравенств с двумя переменными.	1	
53			Системы неравенств с двумя переменными.	1	
54			Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными. Подготовка к контрольной работе.	1	
55			Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными.	1	
56			<b>Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».</b>	1	
57			Работа над ошибками. Последовательности	1	
58			Последовательности	1	
59			Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии.	1	
60			Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии.	1	
61			Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии.	1	
62			Арифметическая прогрессия.	1	
63			Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	
64			<b>Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия».</b>	1	
65			Работа над ошибками. Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии.	1	
66			Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии.	1	
67			Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии.	1	
68			Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии.	1	
69			Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии.	1	
70			Обобщающий урок. Метод математической индукции. Подготовка к контрольной работе.	1	
71			<b>Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия».</b>	1	
72			Работа над ошибками. Примеры комбинаторных задач.	1	
73			Перестановки.	1	
74			Перестановки.	1	
75			Размещения.	1	
76			Размещения.	1	
77			Сочетания.	1	
78			Сочетания.	1	
79			Перестановки. Размещения.	1	
80			Сочетания.	1	

81			Относительная частота случайного события.	1	
82			Вероятность равновозможных событий	1	
83			Обобщающий урок. Сложение и умножение вероятностей. Подготовка к контрольной работе.	1	
84			<b>Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».</b>	1	
85			Работа над ошибками. Повторение. Числа и вычисления.	1	
86			Повторение. Числа и вычисления.	1	
87			Повторение. Алгебраические выражения.	1	
88			Повторение. Анализ диаграмм, таблиц, Графиков.	1	
89			Повторение. Анализ диаграмм, таблиц, Графиков.	1	
90			Повторение. Числовые неравенства. Координатная прямая.	1	
91			Повторение. Числовые неравенства. Координатная прямая.	1	
92			Повторение. Числовые неравенства. Координатная прямая	1	
93			Повторение. Простейшие текстовые задачи.	1	
94			Повторение. Простейшие текстовые задачи.	1	
95			Повторение. Статистика, вероятности.	1	
96			Повторение. Статистика, вероятности.	1	
97			Повторение. Графики функций.	1	
98			Повторение. Графики функций.	1	
99			Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1	
100			Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1	
101			Повторение. Расчёты по формулам.	1	
102			Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы.	1	