

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ НЯНДОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Вечерняя (сменная) школа № 5 города Няндомы»**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании ШМО

\_\_\_\_\_ Кириченко И.М.

Протокол № 01 от «29» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по учебной работе

\_\_\_\_\_ Осютина С.А.

Протокол № 02 от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор Вечерняя школа №5

\_\_\_\_\_ Большакова Е.П.

Приказ №110 \_от «31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Алгебра»**  
для обучающихся 9А класса

**г. Няндомы**  
**2022 г.**

## Раздел I. Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Вечерняя (сменная) школа № 5 города Няндомы» (далее – Вечерняя школа № 5), на основе авторской программы основного общего образования: «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы». Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др./ Сост. Бурмистрова Т.А. – М. «Просвещение», 2009 г.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта: Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций. – Москва: «Просвещение», 2014г и учебника для общеобразовательных учреждений Алгебра 9 класс. /Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова/; под редакцией С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2021;

Основные цели курса:

- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формировать интеллектуальное развитие, интерес к предмету «математика», качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать представление об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитывать культуру личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи курса:

- введение понятия квадратного трехчлена, корня квадратного трехчлена, изучение формулы разложения квадратного трехчлена на множители;
- расширение сведений о свойствах функций, знакомство со свойствами и графиком квадратичной функции и степенной функции;
- систематизация и обобщение сведений о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной ;
- формирование умения решать квадратичные неравенства;
- овладение навыком решения систем уравнений с двумя переменными;
- введение понятия неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными;
- введение понятия последовательности, арифметической и геометрической прогрессий;
- введение элементов комбинаторики и теории вероятностей.

## Раздел II. Место учебного предмета (курса) в учебном плане

В соответствии учебным планом Вечерней школы № 5 на изучение алгебры в 9 классе отводится 3 часа в неделю (из них 3 ч аудиторные часы).

Рабочая программа предусматривает обучение алгебры в 9 классе в объёме 102 аудиторных часа в год в течение 1 года обучения.

Программой предусмотрено проведение:

1) контрольных работ: 9

Рабочая программа рассчитана на 102 часа на один год обучения.

## Раздел III. Общая характеристика предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра. Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики, как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить 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;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В курсе алгебры 9 класса вырабатывается умение раскладывать квадратный трехчлен на множители; умение строить график функции  $y = ax^2 + bx + c$ , умение указывать координаты вершины параболы, оси симметрии, направление ветвей; умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки, в которых функция сохраняет знак; умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ ; умение решать целые и дробно рациональные уравнения с одной переменной; умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; вырабатывается умение использовать индексное обозначение, которое используется при изучении арифметической и геометрической прогрессии; умение использовать комбинаторное правила умножения, которое используется при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний, умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

#### **Раздел IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса**

Данный курс позволяет добиваться следующих результатов освоения основных образовательных программ (далее – ООП): обучающиеся приобретают опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры
  - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
  - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование УУД.

Регулятивные универсальные учебные действия (далее – УУД):

- определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;

- учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- учиться планировать учебную деятельность на уроке;
- высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.); перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы. Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития - умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

- доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать *и* понимать *речь других*;
- выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
- *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
- совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

**Уровень обязательной подготовки обучающегося**

Уметь выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями.

Уметь выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений.

Знать формулы сокращенного умножения.

Уметь решать линейные уравнения и неравенства и их системы.

Уметь решать квадратные уравнения.

### **Квадратичная функция.**

Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций.

Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Квадратичная функция и ее график. Функция  $y = x^n$ . Корень  $n$ -ой степени.

***В результате изучения данной темы обучающийся должен***

***знать/понимать:*** определение квадратного трехчлена, формулировку теоремы о разложении на множители квадратного трехчлена; определение степенной функции с натуральным показателем; свойства степенной функции с четным и нечетным показателем; определение корня  $n$ -ой степени с рациональным показателем;

***уметь:*** выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена; раскладывать трехчлен на множители, если есть корни; схематически изображать график функции  $y=x^n$  при различных  $n$  и описывать свойства; вычислять значение корня  $n$ -ой степени; упрощать выражения со степенями.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*** для: чтения графиков функций, решения несложных алгебраических задач.

**УУД:**

**Коммуникативные:**

Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.

**Регулятивные:**

Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.

**Познавательные:**

Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.

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

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

***В результате изучения данной темы обучающийся должен***

***знать/понимать:*** понятия целого рационального уравнения; способы разложения многочлена на множители; определение биквадратного, дробно-рационального уравнений; алгоритм решения дробно-рациональных уравнений; определение неравенства 2-ой степени с одной переменной; графический способ решения неравенств (алгоритм); метод интервалов;

***уметь:*** определять виды уравнений; владеть различными способами разложения многочлена на множители; применять алгоритм решения дробно-рациональных уравнений для их решения; определять неравенства 2-ой степени с одной переменной; применять графический способ для их решения; применять метод интервалов.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: решения целых рациональных, биквадратных, дробно-рациональных уравнений.

**УУД:**

**Коммуникативные:**

Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.

**Регулятивные:**

Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.

**Познавательные:**

Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.

**Уравнения и неравенства с двумя переменными.**

Уравнения с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

**В результате изучения данной темы обучающийся должен**

**знать/понимать:** определение решения уравнения с двумя переменными; определение графика уравнения с двумя переменными; что значит решить систему уравнений второй степени, (алгоритм решения); определение решения неравенств с двумя переменными; решение системы неравенства с двумя переменными;

**уметь:** графически решать системы уравнений; применять способ подстановки; решать задачи с помощью систем уравнений второй степени; графически иллюстрировать множества решений некоторых систем неравенств с двумя переменными и их систем.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и**

**повседневной жизни** для: решения уравнений, систем уравнений и систем неравенств с двумя переменными.

**УУД:**

**Коммуникативные:**

Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме;

Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

**Регулятивные:**

Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, усвоено, и того, что ещё неизвестно; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.

**Познавательные:**

Проводить анализ способов решения задач

**Арифметическая и геометрическая прогрессии.**

Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула  $n$ -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых  $n$  членов геометрической прогрессии.

**В результате изучения данной темы обучающийся должен знать/понимать:**

понятие последовательности; смысл понятия « $n$ -й» член последовательности; определение арифметической и геометрической прогрессий; определение разности арифметической прогрессии и знаменателя геометрической прогрессий; формулы  $n$ -го члена и суммы  $n$  – членов арифметической и геометрической

прогрессий; характеристика свойства арифметической и геометрической прогрессий;

**уметь:** использовать индексное обозначение; применять формулы  $n$ -го члена и суммы  $n$ -членов арифметической и геометрической прогрессий для выполнения упражнений.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для решения задач.

**УУД**

**Коммуникативные:**

Обмениваться мнениями, понимать позицию партнёра, в том числе и отличную от своей; задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения.

**Регулятивные:**

Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану; самостоятельно планировать необходимые действия, операции.

**Познавательные:**

Анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и экономичности.

**Элементы комбинаторики и теории вероятности.**

Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота случайного события. Вероятность равновероятных событий.

**В результате изучения данной темы обучающийся должен знать/понимать:**

комбинаторное правило умножения; определение перестановок, размещений, сочетаний; понятия отношений частоты и вероятности случайного события; формулы для подсчета их числа; понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события»;

**уметь:** различать понятия «размещение» и «сочетания»; определять о каком виде комбинаций идет речь в задачах; решать задачи, в которых требуется составлять те или иные комбинации элементов и подсчитать их число; вычислять вероятность случайного события при классическом подходе.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: решения комбинаторных задач.

## **УУД**

### **Коммуникативные:**

Устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

### **Регулятивные:**

Составлять план и последовательность действий; вносить коррективы и дополнения в составленные планы.

### **Познавательные:**

Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий; проводить анализ способов решения задач; восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путём переформулирования, изображать на схеме только существенную информацию; анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки.

## **Итоговое повторение.**

### **Раздел математики.**

- Числа и вычисления.
- Выражения и преобразования.
- Уравнения и неравенства.
- Функции.

## **УУД**

### **Коммуникативные:**

Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

### **Регулятивные:**

Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.

### **Познавательные:**

Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.

## Раздел VI. Тематическое планирование

№	Раздел, тема	Воспитательный аспект	Образовательный ресурс	Количество часов
1	Повторение	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля, устойчивой мотивации к обучению.		9
2	Квадратичная функция	Формирование положительного отношения к учению, желание приобретать новые знания, устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности, навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности		20
3	Уравнения и неравенства с одной переменной	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения, целевых установок учебной деятельности. Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности		14
4	Уравнения и неравенства с двумя переменными	Формирование положительного отношения к учению, желание приобретать новые знания, устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности, навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности		17

5	Арифметическая и геометрическая прогрессии	Формирование положительного отношения к учению, желание приобретать новые знания, устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности, навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности		15
6	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Формирование положительного отношения к учению, желание приобретать новые знания, устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности, навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности		17
7	Промежуточная аттестация	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.		1
8	Итоговое повторение	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля, устойчивой мотивации к обучению.		6
			<b>Итого:</b>	<b>99</b>

### Раздел VI. Календарно-тематическое планирование

№ урока	№ урока в разделе	Тема урока	Практические, лабораторные, контрольные работы.
<b>Повторение 9 часов</b>			

<b>1</b>	<b>1</b>	Действия с рациональными числами	
<b>2</b>	<b>2</b>	Квадратные уравнения.	
<b>3</b>	<b>3</b>	Дробно-рациональные уравнения	
<b>4</b>	<b>4</b>	Решение уравнений	
<b>5</b>	<b>5</b>	Системы уравнений	
<b>6</b>	<b>6</b>	Неравенства и их системы	
<b>7</b>	<b>7</b>	Свойства корней	
<b>8</b>	<b>8</b>	Решение задач	
<b>9</b>	<b>9</b>	Контрольная работа	
<b>Квадратичная функция 20часов</b>			
<b>10</b>	<b>1</b>	Понятие функции. Область определения и область значений функции.	
<b>11</b>	<b>2</b>	Функция. Область определения и область значений функции	
<b>12</b>	<b>3</b>	Свойства функций.	
<b>13</b>	<b>4</b>	Свойства функций.	
<b>14</b>	<b>5</b>	Свойства функций	
<b>15</b>	<b>6</b>	Квадратный трехчлен и его корни.	
<b>16</b>	<b>7</b>	Разложение квадратного трехчлена на множители.	

17	8	Разложение квадратного трехчлена на множители.	
18	9	Разложение квадратного трехчлена на множители.	
19	10	Контрольная работа № 1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»	
20	11	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства.	
21	12	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства.	
22	13	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	
23	14	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	
24	15	Построение графика квадратичной функции	
25	16	Построение графика квадратичной функции	
26	17	Функция $y = x^n$ .	
27	18	Корень $n$ -й степени.	
28	19	Корень $n$ -й степени.	
29	20	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»	
<b>Уравнения и неравенства с одной переменной 14 часов</b>			
30	1	Целое уравнение и его корни	
31	2	Биквадратные уравнения	
32	3	Целое уравнение и его корни	

33	4	Дробные рациональные уравнения.	
34	5	Дробные рациональные уравнения.	
35	6	Дробные рациональные уравнения.	
36	7	Дробные рациональные уравнения.	
37	8	Дробные рациональные уравнения.	
38	9	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	
39	10	Решение неравенств второй степени с одной переменной	
40	11	Решение неравенств методом интервалов.	
41	12	Решение неравенств второй степени с одной переменной	
42	13	Решение неравенств второй степени с одной переменной	
43	14	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	
<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными 17ч</b>			
44	1	Уравнение с двумя переменными.	
45	2	Уравнение с двумя переменными и его график.	
46	3	Графический способ решения систем уравнений.	
47	4	Графический способ решения систем уравнений.	
48	5	Решение систем уравнений второй степени.	

49	6	Решение систем уравнений второй степени	
50	7	Решение систем уравнений второй степени	
51	8	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	
52	9	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	
53	10	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	
54	11	Неравенства с двумя переменными.	
55	12	Неравенства с двумя переменными	
56	13	Неравенства с двумя переменными	
57	14	Системы неравенств с двумя переменными	
58	15	Системы неравенств с двумя переменными	
59	16	Системы неравенств с двумя переменными	
60	17	Контрольная работа № 4 по теме: «Системы уравнений и неравенств с двумя переменными»	
<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии 15часов</b>			
61	1	Последовательности	
62	2	Последовательности	
63	3	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии	

64	4	Арифметическая прогрессия. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии.	
65	5	Формула суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии.	
66	6	Формула суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии.	
67	7	Формула суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии.	
68	8	Контрольная работа № 6 по теме: «Арифметическая прогрессия»	
69	9	Геометрическая прогрессия. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии.	
70	10	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии	
71	11	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии	
72	12	Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии.	
73	13	Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии.	
74	14	Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии.	
75	15	Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия»	
76	1	Промежуточная аттестация	
<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей 17 часов</b>			
<b>Отдельное планирование</b>			
<b>Итоговое повторение 6 часов</b>			
94	1	Решение уравнений и неравенств	

95	2	Решение систем уравнений и неравенств	
96	3	Решение задач	
97	4	Свойства корней	
98	5	Функции и графики	
99	6	Итоговая контрольная работа	

### **Раздел VII. Формы контроля, используемые учителем**

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей реализацией; закрепление в процессе практикумов, будут использоваться уроки консультации, зачеты.

Основными видами классных и домашних письменных работ обучающихся являются обучающие работы.

По алгебре в 9 классе проводятся текущие и одна итоговая письменные контрольные работы, самостоятельные работы, контроль знаний в форме зачета, диагностические работы по линии ФИПИ.

Текущие контрольные работы имеют целью проверку усвоения изучаемого и проверяемого программного материала. На контрольные работы отводится 1 час. Итоговая контрольная работа проводится в конце учебного года.

Самостоятельные работы рассчитаны на часть урока (15-25 мин), в зависимости от цели проведения контроля.

#### **Формы организации учебного процесса:**

- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы

### Раздел VIII. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	В наличии
<b>1</b>	<b>Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)</b>	
	1. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/Н. Макарычев, изд.; под редакцией С.А. Теляковского. -2014.	К
<b>2</b>	<b>Печатные пособия</b>	
	1. Контрольные работы.	Ф – 7
	2. Самостоятельные работы.	Ф – 7
	3. Зачеты.	Ф – 7
<b>3</b>	<b>Информационно-коммуникационные средства</b>	
	Тематические презентации	
<b>4</b>	<b>Экранно-звуковые</b>	
	1. Федеральный институт педагогических измерений <a href="http://www.fipi.ru">www.fipi.ru</a> 2. <a href="http://school-collection.edu.ru/">http:// school- collection.edu.ru/</a> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.	Д
<b>5</b>	<b>Технические средства обучения</b>	
	1. Персональный компьютер.	Д
	2. Проектор.	Д
	3. Экран.	
<b>6</b>	<b>Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</b>	
	1. Классная доска.	К - 1
	2. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, 2 угольника (30 <sup>0</sup> , 60 <sup>0</sup> ), 2 циркуля.	К - 6
	3. Набор индивидуальных чертежных инструментов (циркули)	П – 6
	4. Портреты выдающихся деятелей математики.	К
<b>7</b>	<b>Модели</b>	

**Обозначения:**

**Р** - раздаточное оборудование (приборы, модели и лабораторное оборудование);

**Д** – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев), в т.ч. используемые для постоянной экспозиции;

**К** – полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса (группы));

Ф – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух обучающихся);  
П – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько обучающихся (6-7 экз.).

Спецификация  
контрольных измерительных материалов  
для проведения промежуточной аттестации  
по алгебре  
9 класс

1. Назначение работы.

КИМ для проведения промежуточной аттестации позволяют оценить уровень общеобразовательной подготовки по информатике обучающихся 9 класса в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

КИМ предназначены для диагностики достижения предметных и метапредметных результатов, а также сформированности универсальных учебных действий.

2. Документы, определяющие содержание работы.

Содержание КИМ для проведения промежуточной аттестации определяется на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и федерального государственного стандарта основного общего образования.

3. Структура и содержание работы.

Форма проведения работы – тест.

Работа состоит из трех частей.

Часть А, состоит из 13 заданий на выбор правильного ответа из четырех предложенных.

Часть В, состоит из четырех заданий повышенного уровня с решением и записью ответа.

Такая структура заданий обеспечивает возможность получить информацию о результатах усвоения учебного материала, отдельного вопроса или темы, выявить уровень знаний по предмету.

4. Характеристика частей. Типы заданий в работе и в каждой части по типам заданий.

	Блок содержания	Число заданий в работе
1	Функции и их свойства	3
2	Квадратный трехчлен	2
3	Квадратичная функция и ее график	1

4	Степенная функция. Корень $n$ -й степени.	1
5	Уравнения с одной переменной	3
6	Неравенство с одной переменной	2
7	Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы	2
8	Арифметическая прогрессия	1
9	Геометрическая прогрессия	1
10	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	1
Всего		17

**Таблица 2**

Уровень сложности	Число заданий	Максимальный балл за выполнение заданий данного уровня сложности
Базовый	13	13
Повышенный	4	4
Итого:	<b>17</b>	<b>17</b>

### КОДИФИКАТОР

Код раздела	Код контролируемого элемента	Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания
1	1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 7.4, 7.6	A1, A2, A3	5.1.1, 5.1.2, 5.1.7
2	1.1, 2.2, 2.3	A4, A5	2.3.4
3	1.1, 2.1	A7	5.1.7
4	1.1, 2.2	A6	1.3.5
5	1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1	A8, B1, B2	2.3.3, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5
6	1.1, 1.4, 3.1, 3.2, 3.3	A9, B3	3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.5
7	1.1, 1.3, 2.1, 3.1, 3.4	A10, B4	3.1.7, 3.1.8, 3.3
8	1.1, 1.2, 2.1, 3.4, 7.3	A11	4.2.1, 4.2.2
9	1.1, 1.2, 2.1, 3.4, 7.3	A12	4.2.3, 4.2.4
10	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.4, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 7.3, 7.7, 7.8	A13	8.2.1, 8.2.2

1. Время выполнения работы 40 минут.
2. Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Блок А выявляет знания обучающихся базового уровня, блок Б - повышенного.

За верное выполнение задания блока А и В обучающийся получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов. Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся, верно выполнивший задания, – 17 баллов.

### ***Шкала оценивания работы***

#### **Критерий**

- «5» - более 14 баллов
- «4» - 10 – 13 баллов
- «3» - 6 – 9 баллов
- «2» - менее 5 баллов

## **Промежуточная аттестация по алгебре, 9 класс**

### **I вариант**

#### **Часть А**

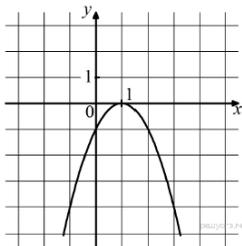
**А1.** На рисунке изображён график функции  $y = ax^2 + bx + c$ . Установите соответствие между утверждениями и промежутками, на которых эти утверждения выполняются. Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

#### **УТВЕРЖДЕНИЯ**

- А) функция возрастает на промежутке
- Б) функция убывает на промежутке

#### **ПРОМЕЖУТКИ**

1.  $[1; 2]$
2.  $[0; 2]$
3.  $[-1; 0]$
4.  $[-2; 3]$



**A2.** Найдите область определения функции, заданной формулой  $y(x) = \sqrt{x}$

- 1)  $(-\infty; +\infty)$     2)  $[0; +\infty)$     3)  $(0; +\infty)$     4)  $(1; +\infty)$

**A3.** Найти нули функции  $y = (x-2)x$

- А. 5    Б. 2    В. -2; 0    Г. 0; 2

**A4.** Найдите корни квадратного трехчлена:  $2x^2 + 3x - 5$

- А. -1; 2,5    Б. 1; -2,5    В. 1; 2,5    Г. -1; -2,5

**A5.** Разложите квадратный трехчлен  $2x^2 + 5x - 3$  на множители

А.  $(x-3)(2x-1)$     Б.  $2(x-3)\left(x+\frac{1}{2}\right)$

В.  $(x+3)\left(x-\frac{1}{2}\right)$     Г.  $(x+3)(2x-1)$

**A6.** Найдите значение выражения  $\frac{3^{-12}}{3^{-8} \cdot 3^{-2}}$

- А.  $\frac{1}{9}$     Б. 9    В. -9    Г.  $-\frac{1}{9}$

**A7.** Найдите координаты вершины параболы, заданной формулой

$$y = -x^2 - 2x - 5$$

- А. (2; -13)    Б. (-1; -4)    В. (-1; -2)    Г. (-2; 0)

**A8.** Решите уравнение  $y^3 - 5y = 0$

- А.  $0; \sqrt{5}$     Б.  $-\sqrt{5}; \sqrt{5}$     В. 0    Г.  $-\sqrt{5}; 0; \sqrt{5}$

**A9.** Решите неравенство  $4x^2 - 3x - 1 < 0$

А.  $(-\infty; -\frac{1}{4}) \cup (1; +\infty)$     Б.  $[\frac{-1}{4}; 1]$     В.  $(-\infty; -\frac{1}{4})$     Г.  $(\frac{-1}{4}; 1)$

**A10.** Решите систему уравнений  $\begin{cases} x^2 + y = 14 \\ y - x = 2 \end{cases}$

А. (6;8)    Б. (3;5) и (-4;-2)    В. (-4;-2)    Г. (3;5)

**A11.** Найдите разность арифметической прогрессии  $(y_n)$ , в которой  $y_1 = 20$ ,  $y_{15} = -1$ .

А. 14    Б.  $\frac{2}{3}$     В. 1,5    Г. -1,5

**A12.** Найдите восьмой член геометрической прогрессии  $-2; 4; 8; \dots$

А. -128    Б. 128    В. 256    Г. -256

**A13.** Какова вероятность, что при бросании игрального кубика выпадет более 4 очков?

А.  $\frac{1}{6}$     Б.  $\frac{2}{3}$     В.  $\frac{1}{3}$     Г.  $\frac{1}{2}$

### Часть В.

**В1.** Решите биквадратное уравнение  $x^4 - 2x^2 - 8 = 0$

**В2.** Решите уравнение  $\frac{x}{x+3} - \frac{x-4}{3-x} = 1$

**В3.** Решите неравенство  $\frac{2-x}{3+x} \geq 0$

**В4.** Сумма двух чисел равна 11, а произведение равно 28. Найдите эти числа.

## Промежуточная аттестация по алгебре, 9 класс

### II вариант

### Часть А

**A1.** На рисунке изображён график функции  $y = ax^2 + bx + c$ . Установите соответствие между утверждениями и промежутками, на которых эти утверждения выполняются. Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

#### УТВЕРЖДЕНИЯ

А) функция возрастает на промежутке

Б) функция убывает на промежутке

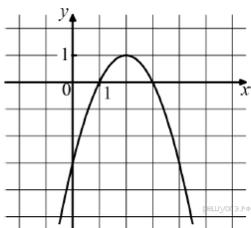
#### ПРОМЕЖУТКИ

1.  $[0; 3]$

2.  $[-1; 1]$

3.  $[2; 4]$

4.  $[1; 4]$



**A2.** Найдите область определения функции, заданной формулой  $y(x) = \frac{42}{x}$

1)  $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$  2)  $[0; +\infty)$  3)  $(0; +\infty)$  4)  $(1; +\infty)$

**A3.** Найти нули функции  $y = (2 - x)x$

А. 0      Б. 2      В. -2; 0      Г. 0; 2

**A4.** Найдите корни квадратного трехчлена:  $0,1x^2 + 0,4$

В. -2; 2    Б. 20; -20    В. 2    Г. корней нет

С.

**A5.** Разложите квадратный трехчлен  $x^2 + 2x - 3$  на множители

А.  $(x+1)(x-3)$       Б.  $2(x-1)(x-3)$

В.  $(x-1)(x+3)$       Г.  $(x+1)(x+3)$

**A6.** Найдите значение выражения  $\frac{5^{-4} \cdot 5^{-9}}{5^{-12}}$

- А.  $\frac{-1}{5}$     Б. 5    В. -5    Г.  $\frac{1}{5}$

**A7.** Найдите координаты вершины параболы, заданной формулой

$$y = -x^2 + 6x + 6$$

- А. (3; -15)    Б. (-3; -3)    В. (3; 15)    Г. (-3; 3)

**A8.** Решите уравнение  $y^3 - 9y = 0$

- А. 0; 3    Б. 0    В. -3; 3    Г. -3; 0; 3

**A9.** Решите неравенство  $x^2 - 2x - 63 < 0$

- А.  $(-\infty; -7) \cup (9; +\infty)$     Б.  $(-7; 9)$     В.  $(-\infty; -9) \cup (7; +\infty)$   
Г.  $(-9; 7)$

**A10.** Решите систему уравнений  $\begin{cases} x^2 + y = 14 \\ y - 2x = -1 \end{cases}$

- А. (3; 5)    Б. (3; 5) и (-5; -11)    В. (-3; 5) и (5; -11)    Г. (5; -11)

**A11.** Найдите разность арифметической прогрессии  $(y_n)$ , в которой  $y_1 = -50, y_9 = 4$ .

- А. 6,75    Б.  $\frac{4}{27}$     В. 5,75    Г. 8

**A12.** Найдите шестой член геометрической прогрессии  $-3; 6; -12; \dots$

- А. -96    Б. 48    В. 32    Г. 96

**A13.** Какова вероятность, что при бросании игрального кубика выпадет менее 3 очков?

- А.  $\frac{1}{6}$     Б.  $\frac{2}{3}$     В.  $\frac{1}{3}$     Г.  $\frac{1}{2}$

**Часть В.**

**В1.** Решите биквадратное уравнение  $2x^4 - 19x^2 + 9 = 0$

**В2.** Решите уравнение  $\frac{x}{x+3} + \frac{x-6}{x-3} = 1$

**В3.** Решите неравенство  $\frac{3-x}{2+x} \geq 0$

**В4.** Сумма двух чисел равна 11, а произведение равно 24. Найдите эти числа.

**1. Ответы на задания.**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Вариант 1	31	2	Г	Б	Г	А	Б	Г	Г	Б	Г	В	В	-2; 2	$\frac{2-\sqrt{7}}{2+\sqrt{7}}$	$(-3; 2]$	$(4; 7)(7; 4)$
Вариант 2.	23	1	Г	Г	В	Г	В	Г	Б	Б	А	Г	В	$-3; 3; -\frac{1}{\sqrt{2}}; \frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{3(1-\sqrt{2})}{3(1+\sqrt{2})}$	$i$	$(3; 8)(8; 3)$

**2. Дополнительные материалы и оборудование не требуется.**