

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 14»  
город Юбилейный Московской области

УТВЕРЖДАЮ  
Приказ № 113А от 30.08.2019г.  
Директор МБОУ СОШ № 14  
В.А.Белецкая

СОГЛАСОВАНО:  
Протокол заседания методического  
объединения учителей физико-  
математического цикла от 30.08.2019 №  
01  
Руководитель ШМО  
 /Лукшинова О.В./  
«30» августа 2019 год

СОГЛАСОВАНО:  
Заместитель директора по УВР  
 /Шахова Е.Ю./  
«30» августа 2019 год

**Рабочая программа по алгебре  
(базовый уровень)  
11 класс**

Составитель: Максимова Зинаида Борисовна,  
учитель математики  
высшей квалификационной категории

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года № 1089), примерной программой среднего общего образования по математике, на основе Примерной программы по алгебре к учебнику: Мордкович А.Г. Алгебра. 11 класс. Рабочая программа по алгебре ориентирована на учащихся 10-ых классов. Уровень изучения предмета – базовый. Тематическое планирование рассчитано на 3 учебных часа в неделю, что составляет 102 учебных часа в год. Данное количество часов, содержание предмета полностью соответствуют Примерной программе по алгебре к учебнику: Мордкович А.Г. Алгебра. 11 класс, рекомендованной Министерством образования и науки РФ. Составитель программы И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. «Рабочая программа по алгебре 11 класс».

Настоящая рабочая программа алгебре для учащихся 11А класса составлена с использованием материалов Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной программы по алгебре к учебнику: Мордкович А.Г. Алгебра. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2016; Мордкович А.Г., Денищева Л.О., Корешкова Т.А., Семёнов Е.Е., Мишустина Т.Н., Тульчинская Е.Е.. Алгебра 11 класс: задачник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина. 2016

Рабочая программа включает следующие разделы:

- Пояснительную записку, в которой представлены общая характеристика программы, сведения о количестве учебных часов, на которое рассчитана программа, информация об используемом учебно-методическом комплекте, а также изложены цели и задачи обучения, основные требования к уровню подготовки учащихся с указанием личностных, метапредметных и предметных результатов освоения курса математики 7 класса по каждой из предметных областей;
- Тематическое планирование учебного материала;

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения и полностью отражает базовый уровень подготовки школьников. Программа спланирована в соответствии с основными положениями системно-деятельностного подхода в обучении и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Примерное распределение учебных часов по разделам программы и календарно-тематическое планирование соответствует методическим рекомендациям авторов учебно-методических комплексов.

Программа выполняет две основные функции:

- Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получать представления о целях,

содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

- Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом этапе.

В ходе преподавания алгебры в 11 классе работы над формированием у учащихся универсальных учебных действий следует обратить внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- Планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- Решения разнообразных классов задач и различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- Исследовательской деятельности, развития идей, проведение экспериментов, обобщения, постановки и формирования новых задач;
- Ясного, творческого, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной форме, использование различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- Проведение 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.

## **Цели обучения**

Обучение математики в старшей школе направлено на достижение следующих целей:

- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.
- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.
- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в иных общеобразовательных учреждениях. Изучения смежных дисциплин. Применения в повседневной жизни;
- Создание фундамента для математического развития. Формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

## **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

Изучение математики в старшей школе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов:

- Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи. Выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- Критичность мышления. Умение распознавать логически некорректные высказывания. Отличать гипотезу от факта;
- Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- Креативность мышления, инициатива. Находчивость, активность при решении математических задач;
- Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
- Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме. Принимать решения в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- Понимание сущности алгоритмических предписаний умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и составлять алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- Первоначальные представления о идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

**Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:**

### **Предметная область «Арифметика»**

- Переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и наоборот, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;
- Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин. С дробями и процентами.

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- Решение несложных практических расчётных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- Устной прикидки и оценки результата вычислений с использованием различных приёмов;
- Интерпретации результатов решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

### **Предметная область «Алгебра»**

- Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать из формул одну переменную через остальные;
- Выполнять основные действия со степенями и целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями, выполнять разложение многочленов на множители, выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- Решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- Изображать числа точками на координатной прямой;
- Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.
- Решать показательные и логарифмические функции, знать их свойства, уметь строить графики.
- Решать интегралы с помощью первообразных

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- Выполнения расчётов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождение нужной формулы в справочных материалах;
- Моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- Описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

### **Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»**

Проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую

правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

- Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, диаграммы, графики;
- Решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- Вычислять средние значения результатов измерений;
- Находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- Находить вероятности случайных событий в простейших случаях.
- Решать простейшие вероятностные задачи. Знать формулу бинома Ньютона

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- Выстраивания аргументации при доказательстве и в диалогах;
- Распознавания логически некорректных рассуждений;
- Записи математических утверждений, доказательств;
- Анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- Решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объёмов, времени, скорости;
- Решение учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- Сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставление модели с реальной ситуацией;
- Понимание статистических утверждений.

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения математики ученик должен:  
знать/понимать:

- Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

- Идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- Значение идей. Методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- Возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- Различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- Роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- Вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

### **Числовые и буквенные выражения**

Уметь:

- Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени. Степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- Применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- Находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- Выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- Проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

### **Функции и графики**

Уметь:

- Определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;



- Строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- Описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- Решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

### **Начала математического анализа**

Уметь:

- Находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- Вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- Исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- Решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- Решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- Вычислять площадь криволинейной трапеции.

### **Уравнения и неравенства**

Уметь:

- Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и логарифмические уравнения, их системы;
- Доказывать несложные неравенства;
- Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учётом ограничения условия задачи;
- Изображать на координатной плоскости множества решения уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; находить приближённые решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- Решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной.

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

Уметь:

- Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;

- Вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов (простейшие случаи).

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;
- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшее и наименьшее значения с применением аппарата математического анализа;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков<sup>4</sup> для анализа информации статистического характера.

**Используемый учебно-методический комплект:**

1. Мордкович А.Г. Алгебра 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М. Мнемозина 2016.
2. Мордкович А.Г., Денищева Л.О., Мишустина Т.Н., Тульчинская Е.Е., Корешкова Т.А., Семёнов П.В. Алгебра 10-11 класс Задачник для общеобразовательных учреждений. М. Мнемозина 2016
3. Глизбург В.И. Контрольные работы. Алгебра 11 класс