

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Королев Московской области
«Средняя общеобразовательная школа № 14»



СОГЛАСОВАНО:
Протокол заседания методического
объединения учителей физико-
математического цикла от 30.08.2019 №
01
Руководитель ЦМО

/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)
10 класс

Составитель: Максимова Зинаида Борисовна,
учитель математики
высшей квалификационной категории

2019г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» 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. 10 класс. Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа 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 и начала математического анализа. 10 класс, учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2012; Мордкович А.Г., Александрова Л.А., Мишустина Т.Н., Тульчинская Е.Е.. Алгебра 10 класс: задачник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина. 2012, рекомендованной Министерством образования и науки РФ. Автор программы Г.И. Маслакова «Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа 10 класс».

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 10 класса по каждой из предметных областей;

- Тематическое планирование учебного материала;

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 10 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 основной 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 старшей школе или 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 являются следующие умения:

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 линейные и квадратные неравенства, системы рациональных неравенств. Выполнять операции над множествами.
- Решать системы уравнений различными методами.
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.
- Знать свойства функций, способы задания функций.
- Решать арифметические и геометрические прогрессии
- Находить производные, знать формулы нахождения производных;
- Решать простейшие вероятностные задачи.

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.

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 10 классов (алгебра):

Учащиеся должны знать/понимать:

- ✓ значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- ✓ универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

должны уметь:

- ✓ выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости

вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- ✓ 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 с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- ✓ применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- ✓ решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
- ✓ решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- ✓ 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; изображать множество решений линейного неравенства;
- ✓ распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- ✓ находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- ✓ определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- ✓ описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- ✓ извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и 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.
- ✓ владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;

решать следующие жизненно-практические задачи:

- ✓ самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- ✓ работать в группах;
- ✓ аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- ✓ уметь слушать других; извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- ✓ пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- ✓ самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

Используемый учебно-методический комплект:

1. Мордкович А.Г. Алгебра 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М. Мнемозина 2016.
2. Мордкович А.Г., Александрова Л.А., Мишустина Т.Н., Тульчинская Е.Е. Алгебра 10-11 класс Задачник для общеобразовательных учреждений. М. Мнемозина 2017
3. Глизбург В.И. Контрольные работы. Алгебра 10 класс