

Аннотация к рабочей программе «Алгебра» 7 класс

1. Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом, примерной программой среднего (полного) общего образования по алгебре. За основу разработки использован учебно-методический комплект для изучения курса алгебры в 7-м классе общеобразовательной школы А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская (в двух частях: Ч.1 Учебник, Ч.2 Задачник).

Уровень сложности – *базовый*.

2. Место предмета в структуре основной образовательной программы

Курс включен в учебный план как предмет *инвариантной части*.

Образовательная область «Математика».

3. Количество учебных часов по программе: 102 часа в год, еженедельно 3 часа.

4. Цель и задачи

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
- создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.
- формирование умений использовать различные языки математики, свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства, интегрирования в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию;
- формирование умения работы в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (математическое моделирование) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств математических величин, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

5. Структура и содержание

Программа состоит из следующих разделов:

Повторение курса 6 класса (4ч.)

Математический язык. Математическая модель (11 ч.)

Линейная функция (12ч.)

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (10 ч.)

Степень с натуральным показателем (8 ч.)

Одночлены. Операции над одночленами (9 ч.)

Многочлены. Арифметические операции над многочленами (18 ч.)

Разложение многочленов на множители (18 ч.)

Функция $y = x^2$ (7 ч.)

Обобщающее повторение (5 ч.)

6. Требования к результатам освоения курса

Прогнозируемый результат ЗУНы:

Должны знать/понимать:

- математический язык;
- свойства степени с натуральным показателем;
- определение одночлена и многочлена, операции над одночленами и многочленами; формулы сокращенного умножения; способы разложения на множители;
- линейную функцию её свойства и график;
- квадратичную функцию и её график;
- способы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Должны уметь:

- составлять математическую модель при решении задач;
- выполнять действия над степенями с натуральными показателями показателем не равным нулю, используя свойства степеней;
- выполнять арифметические операции над одночленами и многочленами, раскладывать многочлены на множители, используя метод вынесения общего множителя за скобки, метод группировки, формулы сокращенного умножения;
- строить графики линейной и квадратичной функции;
- решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной.;

Способны 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, энциклопедией и справочником для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

7. Учебно-методический комплект:

А.Г. Мордкович. Алгебра. 7 класс. В 2ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений.

А.Г. Мордкович и др. Алгебра. 7 класс. В 2ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений .

А.Г. Мордкович. Алгебра. 7 класс. Методическое пособие для учителя

8. Основные образовательные технологии:

- Технология уровневой дифференциации.
- Технология развивающего обучения
- Технология проблемного обучения.
- Технология коллективного взаимообучения.
- Технология модульного обучения.
- Личностно-ориентированные технологии
- Информационные технологии
- Исследовательское обучение
- Технология обучения математике на основе решений задач (Р.Г.Хазанкин)
- Групповые технологии.
- Технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала (В.Ф.Шаталов)
- Проблемное обучение.

Аннотация к рабочей программе «Алгебра» 8 класс

1. Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом, примерной программой среднего (полного) общего образования по алгебре. За основу разработки использован учебно-методический комплект для изучения курса алгебры в 8-м классе общеобразовательной школы А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н. Мишустина (в двух частях: Ч.1 Учебник, Ч.2 Задачник).

Уровень сложности – *базовый*.

2. Место предмета в структуре основной образовательной программы

Курс включен в учебный план как предмет *инвариантной части*.
Образовательная область «Математика».

3. Количество учебных часов по программе: 102 часа в год, еженедельно 3 часа.

4. Цель и задачи:

- овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование свойственных математической деятельности качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах алгебры как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к предмету как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

5. Структура и содержание

Программа состоит из следующих разделов:

Повторение курса 7 класса (4ч)

Алгебраические дроби (24ч)

Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня (18ч)

Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ (14ч)

Квадратные уравнения (20ч)

Неравенства (14ч)

Обобщающее повторение курса алгебры 8 класса (8ч)

6. Требования к результатам освоения курса

Прогнозируемый результат ЗУНы:

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;

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.

7. Учебно-методический комплект:

А.Г. Мордкович. Алгебра. 8 класс. В 2ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений.

А.Г. Мордкович и др. Алгебра. 8 класс. В 2ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений.

А.Г. Мордкович. Алгебра. 8 класс. Методическое пособие для учителя

8. Основные образовательные технологии:

- Технология уровневой дифференциации.
- Технология развивающего обучения
- Технология проблемного обучения.
- Технология коллективного взаимообучения.
- Технология модульного обучения.
- Личностно-ориентированные технологии
- Информационные технологии
- Исследовательское обучение
- Технология обучения математике на основе решений задач (Р.Г.Хазанкин)
- Групповые технологии.
- Технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала (В.Ф.Шаталов)
- Проблемное обучение

Аннотация к рабочей программе «Алгебра»,

8 класс (с углубленным изучением)

1. **Рабочая программа составлена** в соответствии с учебным планом, примерной программой среднего (полного) общего образования по алгебре. За основу разработки использован учебно-методический комплект для изучения курса алгебры в 8-м классе с углубленным изучением математики общеобразовательной школы А.Г. Мордкович, Н.П. Николаев (в двух частях: Ч.1 Учебник, Ч.2 Задачник). Этот комплект адресован обычным классам общеобразовательных школ для изучения курса алгебры на более высоком уровне по сравнению с массовой школой.

Уровень сложности – *углубленный*.

2. Место предмета в структуре основной образовательной программы

Курс включен в учебный план, как предмет *инвариантной части*.

Образовательная область «Математика».

3. **Количество учебных часов по программе:** 170 часов в год, еженедельно 5 часов.

4. Цель и задачи

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
- создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.
- формирование умений использовать различные языки математики, свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства, интегрирования в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию;
- формирование умения работы в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (математическое моделирование) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств математических величин, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

5. Структура и содержание

Структура курса алгебры с углубленным изучением математики 8 класс

- Глава 1. Алгебраические дроби (19);
- Глава 2. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня. (33ч);
- Глава 3. Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ (29ч);
- Глава 4. Квадратные уравнения (20ч);
- Глава 5. Элементы теории делимости (10 ч);
- Глава 6. Алгебраические уравнения (27ч);
- Глава 7. Неравенства (15ч);
- Повторение (13ч).

6. Требования к результатам освоения курса

должны знать/понимать:

- формулы сокращённого умножения;
- правила действий с алгебраическими дробями;
- как решать рациональные, квадратные и простейшие иррациональные уравнения и неравенства, основные приёмы решения (подстановка, введение новых переменных);
- равносильность уравнений и неравенств;
- понятие алгебраической дроби, основное свойство алгебраической дроби, правила действий с алгебраическими дробями;
- рациональное выражение, рациональное уравнение;
- свойство степени с отрицательным показателем
- понятие корня из неотрицательного числа, понятие действительного числа;
- свойства функции $y = \sqrt{x}$, свойства квадратных корней, правила извлечения квадратного корня, алгоритм освобождения от иррациональности в знаменателе дроби; свойства функции $y = |x|$

- вид квадратичной функции и функции обратной пропорциональности, правила построения графиков функций $y=f(x-l)$, $l=f(x)-m$, $y=f(x-l)-m$, $y=-f(x)$ по известному графику функции $y=f(x)$.
- алгоритм решения квадратного уравнения графическим способом.
- алгоритм решения квадратного уравнения;
- алгоритм решения рационального уравнения, биквадратного уравнения, формулы корней квадратного уравнения;
- теоремы простых и составных чисел.
- теорему о делении с остатком уметь ее применять в примерах.
- свойства числовых неравенств, алгоритм решения квадратного неравенства;

должны уметь:

- сокращать алгебраические дроби и выполнять все действия с дробями;
- доказывать рациональные тождества и упрощать выражения, применяя формулы сокращённого умножения;
- составлять уравнения по условию задачи;
- выполнять действия с алгебраическими дробями (сокращение, сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень с целым показателем);
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать рациональные уравнения;
- извлекать квадратный корень из неотрицательного числа, выполнять действия с действительными числами, преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни;
- строить графики функций $y=\sqrt{x}$, $y=|x|$;
- освободиться от иррациональности в знаменателе дроби, находить модуль действительного числа;
- $y=k/x$, $y=ax^2+bx+c$, $y=\sqrt{x}$, $y=|x|$ и графики функций вида $y=f(x-l)$, $l=f(x)-m$, $y=f(x-l)-m$, $y=-f(x)$ по известному графику функции $y=f(x)$;
- исследовать функции на четность, монотонность, ограниченность;
- строить и читать графики кусочных функций;
- решать квадратные уравнения графическим способом.
- решать рациональные, квадратные, уравнения и неравенства;
- применять формулы для нахождения корней квадратного уравнения;
- решать рациональные уравнения, биквадратные уравнения методом введения новой переменной;
- выполнять разложение квадратного трехчлена на линейные множители различными способами;
- решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат;
- решать практические задачи, с помощью рациональных уравнений.
- свободно применять свойства и признаки делимости натуральных чисел;
- объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах;
- решать линейные и квадратные неравенства;
- находить приближенные значения действительного числа по недостатку и избытку, записывать действительное число в стандартном виде.
- применять свойства числовых неравенств для исследования функций на монотонность;
- представлять число в стандартном виде, находить приближения действительного числа.

владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;

способны 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, энциклопедией и справочником для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

7. Учебно-методический комплект:

Учебник «Алгебра 8» с углубленным изучением математики общеобразовательной школы А.Г. Мордкович, Н.П. Николаев (в двух частях: Ч.1 Учебник, Ч.2 Задачник).

8. Основные образовательные технологии:

- Технология уровневой дифференциации.
- Технология развивающего обучения
- Технология проблемного обучения.
- Технология коллективного взаимообучения.
- Технология модульного обучения.
- Личностно-ориентированные технологии
- Информационные технологии
- Исследовательское обучение
- Технология обучения математике на основе решений задач (Р.Г.Хазанкин)
- Групповые технологии.
- Технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала (В.Ф.Шаталов)
- Проблемное обучение

Аннотация к рабочей программе «Алгебра»,

9класс(с углубленным изучением)

1. **Рабочая программа составлена** в соответствии с учебным планом, примерной программой среднего (полного) общего образования по алгебре. За основу разработки использован учебно-методический комплект для изучения курса алгебры в 9-м классе с углубленным изучением математики общеобразовательной школы А.Г. Мордкович, Н.П. Николаев (в двух частях: Ч.1 Учебник, Ч.2 Задачник). Этот комплект адресован обычным классам общеобразовательных школ для изучения курса алгебры на более высоком уровне по сравнению с массовой школой.

Уровень сложности – *углубленный*.

2. Место предмета в структуре основной образовательной программы

Курс включен в учебный план, как предмет *инвариантной части*.

Образовательная область «Математика».

3. **Количество учебных часов по программе:** 170 часов в год, еженедельно 5 часов.

4. Цель и задачи

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
- создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.
- формирование умений использовать различные языки математики, свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства, интегрирования в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию;
- формирование умения работы в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (математическое моделирование) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств математических величин, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

5. Структура и содержание

Программа состоит из следующих разделов:

Повторение курса алгебры 8 класса.(9 ч.)

Неравенства с одной переменной. Системы и совокупности неравенств.(35 ч.)

Системы уравнений. (32 ч.)

Числовые функции.(23 ч.)

Прогрессии. (28 ч.)

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.(18 ч.)

Обобщающее повторение. (25 ч.)

6. Требования к результатам освоения курса

Прогнозируемый результат ЗУНы:

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;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритма;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающие при идеализации;

Арифметика

должен *уметь*:

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двухзначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты – в виде дроби и дробь – в виде процентов; 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 и корней; 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 с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

должен *уметь использовать приобретенные знания и умения в практической*

деятельности и повседневной жизни для:

- решения практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

получит возможность

- углубить и развить знания о числе и числовых системах; о роли вычислений в практике;
- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычисления должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебра

уметь

- 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 с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратных 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 системы;
- 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 ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимость между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практической ситуации и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

получит возможность

- научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- научиться применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса;
- овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- научиться применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты;
- научиться разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач из смежных предметов, практики;
- научиться применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты;
- научиться проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);
- научиться использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- научиться решать комбинаторные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспонентным ростом.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь

- 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, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также 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 приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- 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, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

получит возможность

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;

научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

7. Учебно-методический комплект:

Учебник «Алгебра 9» с углубленным изучением математики общеобразовательной школы А.Г. Мордкович, Н.П. Николаев (в двух частях: Ч.1 Учебник, Ч.2 Задачник).

8. Основные образовательные технологии:

- Технология уровневой дифференциации.
- Технология развивающего обучения
- Технология проблемного обучения.
- Технология коллективно-взаимообучения.
- Личностно-ориентированные технологии
- Информационные технологии.

Аннотация к рабочей программе «Практикум по математике»,

7 класс

Рабочая программа курса по выбору для 7 класса составлена на основе авторской программы «Практикум по математике» (авторы: Кочнева А.В. – учитель математики, Парилова О.Л. – учитель математики, Скоробогатова Э.А – учитель математики) в соответствии с Примерной программой среднего (полного) общего образования по математике, соответствующей федеральному компоненту государственного стандарта общего образования.

Необходимостью появления данной программы является переход на предпрофильную (7–9 классы) и профильную (10–11 классы) систему обучения и появлению новых учебников по математике, предусматривающих предпрофильную и профильную подготовку учащихся.

Программа разработана в соответствии с концепцией лица по предпрофильной и профильной подготовке учащихся. Данный курс повысит уровень владения математическими знаниями и будет хорошей базой для учащихся, которые продолжают своё обучение в профильных классах и сформирует математическое мировоззрение учащихся, культуру общения, познавательную активность, самостоятельность, трудолюбие.

Основной идеей, положенной в основу программы, является формирование системы приёмов учебной деятельности учащихся по достижению математического образования. Усвоение учащимися приёмов учебной деятельности формирует у них общий стиль рациональной деятельности в целом, различные межпредметные умения и навыки, осознание сущности общих методов познания действительности и самого себя, саморазвитие и самовоспитание средствами математики.

Новизной данной программы является то, что она способствует развитию высокой сознательности учащегося, осуществляет систематизацию знаний по математике, раскрывает творческие способности каждого подростка, предполагает раннюю профориентацию, даёт возможность лицеистам изучать те вопросы, которые предусмотрены требованиями к профильному обучению.

Главная особенность данной программы состоит в том, что она сочетает в себе необходимый теоретический материал с широким использованием методов решения важных типов задач различной степени сложности, по всем разделам школьного курса математики. Тематика задач не выходит за рамки курса образовательного стандарта, но уровень их трудности – повышенный, превышающий обязательный.

Программа соответствует традиционному содержанию программы 7 класса. Кроме этого в ней содержится дополнительный материал повышенной сложности, нацеленный на повышенный уровень математической подготовки. При таком подходе у учителя имеется возможность реализовать идею дифференциации обучения, а у сильных учащихся реальная возможность более глубоко разобраться в любом вопросе.

Уровень сложности – *повышенный*

2. Место предмета в структуре основной образовательной программы

Курс включен в учебный план, как предмет *вариативной части*.

Образовательная область «Математика».

3. **Количество учебных часов по программе:** 32 часа в год, еженедельно 1 час.

4. **Цель:** способствовать развитию устойчивого интереса к математике через предпрофильное обучение.

Задачи курса:

1. систематизировать полученные знания;
2. помочь в развитии и саморазвитии творческих способностей личности;
3. способствовать ранней профориентации учащихся;
4. развитие компетентностей учащихся.

5. Структура и содержание

Программа состоит из следующих разделов:

Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия – 2 часа.

Параллельность прямых и плоскостей – 20 часов.

Перпендикулярность прямых и плоскостей – 20 часов.

Многогранники – 13 часов.

Векторы в пространстве – 7 часов.

Повторение -6 часов.

6. Требования к результатам освоения курса

Формы отслеживания результатов обучения

1. Уровень обученности учащихся, отслеживается в следующих формах:

- входная диагностика (на начало учебного года);
- промежуточная аттестация в виде самостоятельных заданий, контрольных работ, зачётов по темам, семинаров, коллоквиумов, семестровых экзаменов, творческих работ;
- итоговая аттестация (переводные экзамены).

2. Мотивацию и эмоциональное состояние отслеживает психологическая лаборатория.

Результаты обучения представлены в требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все обучающиеся в лице и изучающие курс математики на предпрофильном уровне, достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика. Эти требования структурированы по двум компонентам: «знать/понимать», «уметь». Эти два компонента представлены отдельно по каждому из разделов учебно-тематического плана.

Но очерченные программой рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

7. Учебно-методический комплект:

1. Федеральный перечень учебников, рекомендованный Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2015/2016 учебный год. Учебно-методическая газета «Математика» № 4/2008.

2. Программа для школ (классов) с углублённым изучением математики Министерства образования РФ. «Программы для общеобразовательных школ». – М.: Дрофа, 2012.

3. Об организации предпрофильной подготовки учащихся основной школы в рамках эксперимента по введению профильного обучения учащихся в общеобразовательных учреждениях реализующих программы среднего (полного) общего образования (письмо Минобрнауки России от 20.08.2003).

4. Стандарт среднего (полного) общего образования по математике. Учебно-методическая газета «Математика» № 14/2006.

5. Приказ Министерства Образования Российской Федерации № 1279 от 11.05.99 г. «О проблемах и перспективах развития естественно-математического образования в общеобразовательных учреждениях Российской Федерации». Журнал «Математика в школе». № 4. 1999 г.

8. Основные образовательные технологии:

- Исследовательское обучение
- Групповые технологии.
- Технология проблемного обучения
- Информационные технологии
- Технология проектного обучения

Аннотация к рабочей программе «Избранные вопросы математики» 8 класс

1. Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом, примерной программой среднего (полного) общего образования по математике.

2. Место предмета в структуре основной образовательной программы

Курс включен в учебный план как предмет *вариативной части*.
Образовательная область «Математика».

3. Количество учебных часов по программе: 34 часа в год, еженедельно 1 час.

4. Цель и задачи:

Цели спецкурса:

- систематизация и углубление знаний, закрепление и упрочение умений, необходимых для продолжения образования в классах с повышенными требованиями к математической подготовке;
- создание в совокупности с основными разделами курса базы для развития математических способностей учащихся;
- развитие внутренней мотивации и поисковой активности в предметной деятельности, оказание помощи учащимся в осознании степени своего интереса к предмету и оценке возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы, ориентация на профессии, связанные с математикой.

Задачи спецкурса:

- обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- овладение рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их пользования;
- качественное развитие абстрактного и логического мышления учащихся;
- оказание помощи ученику в оценке своего потенциала с точки зрения образовательной перспективы.

5. Структура и содержание

Программа состоит из следующих разделов:

Модуль. Решение линейных уравнений и неравенств, содержащих модуль (6ч)

Квадратные уравнения. Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям (9ч)

Замечательные теоремы и факты геометрии (15ч)

Защита основных изученных вопросов (4ч)

6. Требования к результатам освоения курса

Прогнозируемый результат ЗУНы:

Предметные знания

- **Многочлены и действия над ними.** Алгоритмы деления многочленов, деление с остатком. Теорема Безу. Разложимые многочлены. Кратные корни. Число корней многочлена. Система и теорема Виета. Многочлены низших степеней (от второй до четвёртой). Поиск корней многочленов и разложений на множители.
- **Алгебраические задачи.** Уравнения, неравенства с переменными, системы, совокупности. Множества решений. Следование и равносильность задач. Рациональные уравнения и неравенства. Методы замены и разложения. Метод интервалов. Метод оценок. Использование монотонности. Схемы решения задач с модулями. Неравенства с двумя переменными – координатная интерпретация. Метод областей.
- **Уравнения и системы с несколькими переменными.** Основные методы решения рациональных алгебраических систем с двумя переменными: подстановка, исключение переменных, замена, разложение, использование симметричности и ограниченности, оценок и монотонности. Системы с тремя переменными – основные методы.
- **Функции и графики.** Основные свойства, их графическая интерпретация. Построение графиков. Геометрические преобразования при построении графиков. Функции двух переменных. Обратные функции, функции целой и дробной частей числа.

Предметные умения

- Умение проводить логически грамотные преобразования выражений и эквивалентные преобразования алгебраических задач (уравнений, неравенств, систем, совокупностей).
- Умение использовать основные методы при решении алгебраических задач с различными классами рациональных функций, в том числе: методы замены, разложения, подстановки, эквивалентных преобразований, использования симметрии, однородности, оценок, монотонности.

Общеинтеллектуальные умения:

- Умение анализировать различные задачи и ситуации, выделять главное, достоверное.
- Владение логическим, доказательным стилем мышления, умение логически обосновывать свои рассуждения.
- Умение конструктивно подходить к предлагаемым задачам.
- Умение планировать свою деятельность, проверять и оценивать её результаты.

Общекультурные компетенции:

- Понимание элементарной математики как неотъемлемой части математики.
- Понимание роли элементарной математики в развитии математики.
- Восприятие математики как развивающейся фундаментальной науки, являющейся неотъемлемой составляющей науки, цивилизации, общечеловеческой культуры во взаимосвязи и взаимодействии с другими областями мировой культуры.

7. Учебно-методический комплект:

1. Алгебра для 8 кл.: Учеб. пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики/ Н.Я. Виленкин, А.Н. Виленкин, Г.С. Сурвилло и др.; Под ред. Н.Я. Виленкина.
2. Геометрия. Дополнительные главы к учебнику 8 кл.: Учебное пособие для учащихся школ и классов с углублённым изучением математики/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.
3. Земляков А.Н. Алгебра + : рациональные и иррациональные алгебраические задачи. Элективный курс: Методическое пособие/ А.Н. Земляков.
4. Земляков А.Н. Алгебра + : рациональные и иррациональные алгебраические задачи. Элективный курс: Учебное пособие/ А.Н. Земляков.

8. Основные образовательные технологии:

- Технологии индивидуализации
- Групповые технологии
- Уровневая дифференциация на основе обязательных результатов