**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике (алгебре) для 8в класса составлена на основе образовательной программы МАОУ «Демиховский лицей», авторской программы по алгебре Макарычева Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешкова К. И., Суворовой С. Б.

Рабочая программа обеспечена учебником: «Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков С.Б. Суворова. – М.: Прсвещение, 2013.»

Математическое образование играет важную роль в практической жизни общества, которая связана с формированием способностей к умственному эксперименту.

Практическая полезность предмета обусловлена тем, что происходит формирование общих способов интеллектуальной деятельности, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы и тем более лицея, где большое внимание уделяется точным наукам. Школьный курс математики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку умение логически мыслить, обосновывать, доказывать, исследовать и попросту считать лежит в основе курсов всех изучаемых в лицее дисциплин.

Алгебра нацелена 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.

Цели: развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса учащиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе.

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, свойственных математической деятельности: 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.

Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

Место предмета в учебном плане.

В соответствии с учебным планом МАОУ «Демиховский лицей» и годовым календарным графиком МАОУ «Демиховский лицей» на изучение предмета «математика (алгебра)» предметной области «математика и информатика» отведено 3 часа в неделю, 102 часа в год при продолжительности учебного года -34 недели.

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных работ.

Обоснование выбора данной авторской программы.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе лицея. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике. На изучение алгебры отводится 3 часа в неделю, всего 102 часов в год, в том числе на контрольные работы 10 часов.

Учебный процесс ориентирован на: рациональное сочетание устных и письменных видов работы как при изучении теории, так и при решении задач; сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения; оптимизированное применение объяснительно-иллюстративных и эвристических методов; использование современных технических средств обучения.

**Учебно-тематический план.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **Урока** | **Содержание материала** | **Кол-во**  **Часов** |
|  | Повторение. Формулы сокращенного умножения. | 1 |
|  | Рациональные дроби | 23 |
|  | Квадратные корни | 19 |
|  | Квадратные уравнения | 21 |
|  | Неравенства | 19 |
|  | Элементы статистики. Степень с целым показателем. | 11 |
|  | Повторение | 8 |
|  | **Итого** | 106 |

**Содержание.**

**1. Рациональные дроби**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей.

Преобразование рациональных выражений. Функция  и её график.

**Цель –** выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

***Знать*** основное свойство дроби, рациональные, целые, дробные выражения; правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь. *Знать* *и понимать* формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь, свойства обратной пропорциональности

***Уметь*** осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями, сокращать дробь, выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения, выполнять преобразование рациональных выражений. *Уметь* осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями, возводить дробь в степень, выполнять преобразование рациональных выражений; правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции), строить график обратной пропорциональности, находить значения функции y=k/x по графику, по формуле.

**2. Квадратные корни**

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней, преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  и её график.

**Цель –** систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие числа; выработать умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

***Знать***определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня.

***Уметь*** выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида x2=а; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, строить график функции  и находить значения этой функции по графику или по формуле; выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

**3. Квадратные уравнения**

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

**Цель –** выработать умения решать квадратные уравнения, простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

***Знать****,* что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную.

***Уметь*** решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решать квадратные уравнения по формуле, решать неполные квадратные уравнения, решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений.

***Знать***какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы решения уравнений, понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики.

***Уметь***решать дробно-рациональные уравнения, решать уравнения графическим способом, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений.

**4. Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

**Цель –** выработать умения решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

***Знать*** определение числового неравенства с одной переменной, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство».

***Уметь***записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной.

***Уметь***применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем.

**5. Степень с целым показателем**

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями.

**Цель –** сформировать умение выполнять действия над степенями с целыми показателями, ввести понятие стандартного вида числа.

***Знать*** определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателями.

***Уметь***выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять

действия над приближенными значениями.

**6. Повторение. Решение задач**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса).

Рабочая программа имеет отличия от авторской программы Макарычева Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешкова К. И., Суворовой С. Б

Внесены изменения:

* в авторской программе не отводится время на вводный урок, на котором ученики занимаются повторением ранее изученного материала и проходят инструктаж по охране труда и технике безопасности в кабинете математики;
* на произведение и частное дробей в авторской программе отводится только 10 часов, был добавлен еще один урок, т.к. дроби проходят сквозной нитью практически через все разделы математики –  уравнения и неравенства, задачи по геометрии, задачи на движение и работу, преобразование выражений и т.д. Эта тема неотъемлемая часть выпускных экзаменов.
* были перемещены контрольные работы, т. к. некоторые из них попадали на начало учебной четверти.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения алгебры ученик должен

* **знать/понимать**
* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* 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;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
* **уметь**
* 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;
* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
* 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 зависимости между реальными величинами; нахождения 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;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Календарно-тематическое планирование**

**по алгебре для 8в класса**

Кол-во часов за год:102, 3 часа в неделю.

Плановых контрольных работ:\_\_\_\_10\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Урока** | **Содержание материала** | **Кол-во**  **часов** | **Плановые сроки** | **Скорректированные сроки** |
|  | Вводный инструктаж по ОТ и ТБ в кабинете математики. Повторение. Формулы сокращенного умножения. | 1 |  |  |
| **Глава I Рациональные дроби** | | **23ч** |  |  |
| **Рациональные дроби и их свойства** | | **5** |  |  |
|  | Рациональные выражения *.* Рациональные дроби. | 1 |  |  |
|  | Рациональные выражения. | 1 |  |  |
|  | Основное свойство дроби. | 1 |  |  |
|  | Основное свойство дроби. Сокращение дробей | 1 |  |  |
|  | Сокращение дробей. | 1 |  |  |
| **Сумма и разность дробей** | | **6** |  |  |
|  | Сложение дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |  |  |
|  | Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |  |  |
|  | Сложение дробей с разными знаменателями | 1 |  |  |
|  | Вычитание дробей с разными знаменателями | 1 |  |  |
|  | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Подготовка к к/р. | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №1.***  ***Сложение и вычитание рациональных дробей*** | 1 |  |  |
| **Произведение и частное дробей** | | **12** |  |  |
|  | Анализ к/р. Умножение дробей. | 1 |  |  |
|  | Умножение дробей. Возведение дроби в степень | 1 |  |  |
|  | Деление дробей | 1 |  |  |
|  | Деление дробей. Упрощение выражений. | 1 |  |  |
|  | Преобразование рациональных выражений | 1 |  |  |
|  | Задачи, при решение содержащие рациональные выражения. | 1 |  |  |
|  | Преобразование рациональных выражений. Подготовка к к/р. | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №2.***  ***Преобразование рациональных выражений*** | 1 |  |  |
|  | Анализ к/р. Функция *у=k/х* и ее график | 1 |  |  |
|  | Функция *у=k/х* и ее график. Определение и примеры. | 1 |  |  |
|  | Функция *у=k/х* и ее график. Построение графиков функции. | 1 |  |  |
|  | Представление дроби в виде суммы дробей. | 1 |  |  |
| **Глава II**  **Квадратные корни** | | **19ч** |  |  |
| **Действительные числа** | | **2** |  |  |
|  | Рациональные числа | 1 |  |  |
|  | Иррациональные числа | 1 |  |  |
| **Арифметический квадратный корень** | | **5** |  |  |
|  | Квадратные корни. | 1 |  |  |
|  | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 |  |  |
|  | Уравнение *х2 = a* | 1 |  |  |
|  | Нахождение приближенных значений квадратного корня | 1 |  |  |
|  | Функция у =  и ее график | 1 |  |  |
| **Свойства арифметического квадратного корня** | | **4** |  |  |
|  | Квадратный корень из произведения и дроби. Теорема 1 и теорема 2. | 1 |  |  |
|  | Практическое применение теоремы1 и теоремы 2. | 1 |  |  |
|  | Квадратный корень из степени. Подготовка к к/р. | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №3.***  ***Квадратные корни*** | 1 |  |  |
| **Применение свойств арифметического квадратного корня** | | **8** |  |  |
|  | Анализ к/р. Вынесение множителя за знак корня. | 1 |  |  |
|  | Внесение множителя под знак корня | 1 |  |  |
|  | Комбинированные упражнения на действия с корнями. | 1 |  |  |
|  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. | 1 |  |  |
|  | Преобразование дробных выражений, содержащих квадратные корни. | 1 |  |  |
|  | Применение свойств арифметического квадратного корня. Подготовка к к/р. | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №4.***  ***Преобразование выражений, содержащих квадратные корни*** | 1 |  |  |
|  | Анализ к/р. Преобразование двойных радикалов. | 1 |  |  |
| **Глава III**  **Квадратные уравнения** | | **21ч** |  |  |
| **Квадратное уравнение и его корни** | | **11** |  |  |
|  | Неполные квадратные уравнения | 1 |  |  |
|  | Формула корней квадратного уравнения. | 1 |  |  |
|  | Решение квадратных уравнений. Способ выделения квадрата двучлена. | 1 |  |  |
|  | Введение понятия «дискриминант» | 1 |  |  |
|  | Решение квадратных уравнений, заданных в неявном виде. | 1 |  |  |
|  | Самостоятельная работа. Решение квадратных уравнений. | 1 |  |  |
|  | Решение задач с помощью квадратных уравнений | 1 |  |  |
|  | Решение задач на движение и совместную работу с помощью квадратных уравнений. | 1 |  |  |
|  | Теорема Виета | 1 |  |  |
|  | Теорема Виета. Подготовка к к/р. | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №5.***  ***Решение квадратных уравнений*** | 1 |  |  |
| **Дробные рациональные уравнения** | | **10** |  |  |
|  | Анализ к/р. Решение дробных рациональных уравнений | 1 |  |  |
|  | Рассмотрение примеров по решению дробных рациональных уравнений. Рассмотрение примеров. | 1 |  |  |
|  | Решение дробных рациональных уравнений. | 1 |  |  |
|  | Самостоятельная работа. Решение дробных рациональных уравнений. | 1 |  |  |
|  | Решение задач на движение с помощью рациональных уравнений. | 1 |  |  |
|  | Решение задач на сплавы с помощью рациональных уравнений. | 1 |  |  |
|  | Решение задач с помощью рациональных уравнений | 1 |  |  |
|  | Подготовка к к/р. | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №6.***  ***Решение дробных рациональных уравнений*** | 1 |  |  |
|  | Анализ к/р. Уравнение с параметром | 1 |  |  |
| **Глава IY Неравенства** | | **19ч** |  |  |
| **Числовые неравенства и их свойства** | | **8** |  |  |
|  | Числовые неравенства | 1 |  |  |
|  | Свойства числовых неравенств. Теорема 1 и теорема 2. | 1 |  |  |
|  | Свойства числовых неравенств. Теорема 3 и теорема 4. | 1 |  |  |
|  | Сложение числовых неравенств | 1 |  |  |
|  | Умножение числовых неравенств | 1 |  |  |
|  | Сложение и умножение числовых неравенств | 1 |  |  |
|  | Погрешность и точность приближения  Подготовка к к/р. | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №7.***  ***Решение систем неравенств с одной переменной*** | 1 |  |  |
| **Неравенства с одной переменной и их системы** | | **11** |  |  |
|  | Анализ к/р. Пересечение и объединение множеств. | 1 |  |  |
|  | Числовые промежутки. | 1 |  |  |
|  | Рассмотрение примеров по решению неравенств с одной переменной. | 1 |  |  |
|  | Решение неравенств с одной переменной. | 1 |  |  |
|  | Решение задач с использованием неравенств с одной переменной. | 1 |  |  |
|  | Самостоятельная работа. Решение неравенств с одной переменной. | 1 |  |  |
|  | Решение систем неравенств с одной переменной | 1 |  |  |
|  | Решение двойных неравенств с одной переменной | 1 |  |  |
|  | Решение задач с помощью систем неравенств с одной переменной | 1 |  |  |
|  | Решение систем неравенств с одной переменной. Подготовка к к/р. | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №8.***  ***Решение систем неравенств с одной переменной*** | 1 |  |  |
| **Глава Y**  **Степень с целым показателем.**  **Элементы статистики** | | **11ч** |  |  |
| **Степень с целым показателем и ее свойства** | | **7** |  |  |
|  | Анализ к/р. Определение степени с целым отрицательным показателем | 1 |  |  |
|  | Рассмотрение примеров по свойствам степени с целым показателем. | 1 |  |  |
|  | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  |
|  | Решение дробных выражений со степенями с целым показателем | 1 |  |  |
|  | Стандартный вид числа | 1 |  |  |
|  | Стандартный вид числа. Подготовка к к/р. | 1 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №9.***  ***Степень с целым показателем*** | 1 |  |  |
|  | **Элементы статистики** | **4** |  |  |
|  | Анализ к/р. Сбор и группировка статистических данных | 1 |  |  |
|  | Сбор и группировка статистических данных | 1 |  |  |
|  | Наглядное представление статистической информации. Рассмотрение диаграмм. | 1 |  |  |
|  | Наглядное представление статистической информации. Решение задач. | 1 |  |  |
|  | **Повторение** | **8ч** |  |  |
|  | Повторение. Рациональные дроби. Квадратные корни | 1 |  |  |
|  | Повторение. Квадратные уравнения. Неравенства | 1 |  |  |
|  | Повторение. Повторение. Степень с целым показателем. Элементы статистики | 1 |  |  |
|  | Повторение. Решение текстовых задач | 1 |  |  |
|  | Подготовка к итоговой к/р. | 1 |  |  |
|  | ***Итоговая контрольная работа*** | 1 |  |  |
|  | Анализ итоговой к/р. Повторение. Решение нестандартных задач | 1 |  |  |
|  | Повторение. Решение комбинированных заданий | 1 |  |  |

**Контроль знаний.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Урока** | **Наименования разделов и тем** | **Формы контроля** | **Плановые сроки** | **Скорректированные сроки** |
|  | Сложение и вычитание рациональных дробей | Контрольная работа №1. |  |  |
|  | Преобразование рациональных выражений | Контрольная работа №2. |  |  |
|  | Квадратные корни | Контрольная работа №3. |  |  |
|  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | Контрольная работа №4. |  |  |
|  | Решение квадратных уравнений. | Самостоятельная работа. |  |  |
|  | Решение квадратных уравнений | Контрольная работа №5. |  |  |
|  | Решение дробных рациональных уравнений. | Самостоятельная работа. |  |  |
|  | Решение дробных рациональных уравнений | Контрольная работа №6. |  |  |
|  | Решение систем неравенств с одной переменной | Контрольная работа №7. |  |  |
|  | Решение неравенств с одной переменной. | Самостоятельная работа. |  |  |
|  | Решение систем неравенств с одной переменной | Контрольная работа №8. |  |  |
|  | Степень с целым показателем | Контрольная работа №9. |  |  |
|  | Итоговая контрольная работа | Контрольная работа №10 |  |  |

**Учебно-методическая литература:**

1. Бурмистрова Т. А. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы.– М.: Просвещение, -2-е изд. 2009.
2. Жохов В. И., Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г. Дидактические материалы 8 класс-М.: Просвещение, - 17-е изд. 2012.
3. Жохов В. И. Уроки алгебры в 8 классе: книга для учителя/ В. И. Жохов, Г. Д. Карташева. – М.: Просвещение, 2008.
4. Макарычев Ю.Н., МиндюкН. Г., К. И. Нешков, С. Б. Суворова. «Алгебра 8 класс» – М.: Просвещение,- 21-е изд. 2013.
5. Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Суворова С. Б. – М.: Просвещение, 2008.

**Электронные учебные пособия**

1. <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
2. Обучающие диски по алгебре 8 класс к учебнику Макарычев.

**Материально-техническое обеспечение:**

1. Компьютер.
2. Проектор.
3. Экран для проектирования.
4. Телевизор.
5. DVD – проигрыватель.

**Лабораторно-практическое оборудование:**

Линейка, транспортир, циркуль, угольники.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ №\_\_\_\_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

И.Л.Курузова

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_