

ДЕПАРТАМЕНТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА ГОРОДА МОСКВЫ

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение города Москвы
«Колледж физической культуры и спорта «Спарта»

(ГБПОУ «КФКС «Спарта» Москомспорта)

«Рассмотрено и принято»

На заседании ПЦК

Протокол № 1 от 28.08.15

Председатель ПЦК Т.Ю.Горшкова

«Утверждаю»

Зам. директора по УВР

28.08.15

Т.И.Камардина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебный предмет **алгебра**

Класс **7**

Количество часов **102/3**

Рабочую программу на основе Федерального государственного образовательного стандарта составил(а)

Минниханова Роза Хаковна

Место учебного курса в учебном плане.

По учебному плану ГБПОУ КФКС "Спарта" на предмет «Алгебра» отводится в 8 классе 102 часа, что соответствует государственному общеобразовательному стандарту.

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для учащихся 8 класса представлена в соответствии с ФГОС основного образования второго поколения, на основе примерной Программы по алгебре для основного общего образования и авторской программы, разработанной А.Г.Мордковичем.(М: Мнемозина, 2012)

В содержании и требованиях к уровню подготовки обучающихся расхождений нет.

А.Г. Мордкович приводит тематическое планирование из расчёта 3 часа в неделю, не менее 102 часов в год

Основным учебным пособием для обучающихся является :

Мордкович А.Г. Алгебра. 8 класс : В двух частях. Ч.1: Учебник для общеобразовательных учреждений. - 17-е изд. стер, – М.: Мнемозина, 2014. – 231 с.

Мордкович А.Г. и др. Алгебра. 8 класс : В двух частях. Ч.2: Задачник для общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мордкович и др.. -17-е издание стер. – М.: Мнемозина, 2014. – 280 с.: ил

Выбранный учебник входит в логически завершённую линию алгебры А.Г. Мордковича и является логическим продолжением курса алгебры в 8 классе.

Для обучения в 7-11 классах выбрана содержательная линия А.Г. Мордковича, рассчитанная на 5 лет. В восьмом классе реализуется второй год обучения. Учебным планом школы на 2015-16 учебный год выделено **102 часов (3 часа в неделю)**. Автором учебника А.Г. Мордкович разработано тематическое планирование, рассчитанное на **3 часа в неделю**.

Целью изучения курса алгебры в 8 классе:

- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и т.д.),

- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников;

- развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности;

- овладение не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и компетенциями.

Задачи обучения алгебры в 8 классе:

Выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Расширить класс функций, свойства и графики которых известны учащимся; продолжить формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения,

ограниченности. Непрерывности, наибольшего и наименьшего значений на заданном промежутке.

Выработать умение выполнять несложные преобразования выражений, содержащих квадратный корень, изучить новую функцию $y = \sqrt{x}$.

Навести определённый порядок в представлениях учащихся о действительных (рациональных и иррациональных) числах

Выработать умение выполнять действия над степенями с любыми целыми показателями.

Выработать умения решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратными применять их при решении задач.

Выработать умения решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной; познакомиться со свойствами монотонности функции.

Особенностью курса является то, что он является продолжением курса алгебры, который базируется на функционально-графическом подходе. Это выражается в том, что какой бы класс функций, уравнений и выражений не изучался, построение материала практически всегда осуществляется по жёсткой схеме:

Функция – уравнения – преобразования.

Актуальность изучения алгебры в 8 классе:

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. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Содержание программы:

Повторение курса алгебры 7 класса (4 часа)

Алгебраические дроби. (20 ч.)

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей.

Сложение и вычитание алгебраических дробей.

Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.

Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления).

Степень с отрицательным целым показателем.

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

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел.

Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции.

Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби модуль действительного числа. График функции $y = |x|$. Формула $\sqrt{x^2} = |x|$.

Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$. (16 ч.)

Функция $y = ax^2$, её график, свойства.

Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства, график. Гипербола. Асимптота.

Построение графиков функций $y = f(x+l)$, $y = f(x)+m$, $y = f(x+l)+m$, $y = -f(x)$ по известному графику функции $y = f(x)$.

Квадратный трёхчлен. Квадратичная функция, её свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочно-заданных функций, составленных из функций $y = kx^2$, $y = kx+m$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$.

Графическое решение квадратных уравнений.

Квадратные уравнения. (20 ч.)

Квадратное уравнение. Приведённое (не приведённое) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.

Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления).

Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной.

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Частные случаи формулы корней квадратного уравнения.

Теорема Виета. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.

Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

Неравенства. (17 ч.)

Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства.

Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства.

Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств).

Приближённые значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.

Обобщающее повторение. (7 ч)

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Простейшие комбинаторные задачи. Организованный перебор вариантов, дерево вариантов. Комбинаторное правило умножения.

Предусмотрено:
контрольные работы – 8 часов (из них итоговая контрольная работа – 2 часа).

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы работы как: беседа, рассказ, лекция, тренинг, консультация, практические занятия.

Формы контроля: текущий и итоговый контроль; контрольные работы, тесты, зачеты, самоконтроль, взаимоконтроль.

Достижению целей программы обучения будет способствовать **использование современных инновационных технологий:**

- Технология уровневой дифференциации обучения
- Технология проблемно-развивающего обучения
- Здоровье сберегающие технологии
- Технологии сотрудничества
- Игровые технологии
- Проектная технология
- Информационные технологии

Требования к уровню подготовки учащихся:

Знать/ понимать:

- 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 $y=f(x+l)$, $y=f(x)+m$, $y=f(x+l)+m$, $y=-f(x)$ по известному графику функции $y=f(x)$.

- алгоритм решения квадратного уравнения;

- алгоритм решения рационального уравнения, биквадратного уравнения, формулы корней квадратного уравнения;

- свойства числовых неравенств, алгоритм решения квадратного неравенства.

Как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения при решении математических и практических задач.

Как математически определённые 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.

Смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Уметь:

- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

- находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;

- 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 с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные выражения 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 уравнения;

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученные результаты, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;

- изображать множество решений линейного неравенства;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значения 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;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для :

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;

- распознавания логически некорректных рассуждений ;

- решения несложных 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;
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации.

Для оценки учебных достижений обучающихся используется:

текущий контроль в виде проверочных работ и тестов;

тематический контроль в виде контрольных работ;

итоговый контроль в виде контрольной работы и теста.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Наименование темы	К-во часов
	Повторение.	4
1	Степень с натуральным показателем. Одночлены	1
2	Многочлены. Разложение многочленов. Формулы сокращенного умножения	1
3	Функции и графики	1
4	Практическая работа. Тест	1
1	Алгебраические дроби.	20
5	Алгебраическая дробь	1
6	Основное свойство алгебраической дроби.	1
7	Основное свойство алгебраической дроби.	1
8	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	1
9	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	1
10	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1

11	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Тест	1
12	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1
13	Зачет по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	1
14	Умножение и деление алгебраических дробей	1
15	Возведение алгебраических дробей в степень	1
16	Преобразование рациональных выражений	1
17	Преобразование рациональных выражений	1
18	Преобразование рациональных выражений	
19	Первые представления о решении рациональных уравнений	1
20	Текстовые задачи на решение рациональных уравнений	1
21	Степень с отрицательным целым показателем	1
22	Свойства степени с отрицательным целым показателем	1
23	Подготовка к контрольной работе	1
24	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические дроби»</i>	1
2	Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	18
25	Рациональные числа	1
26	Рациональные числа как бесконечные периодические дроби	1
27	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	1
28	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	1
29	Иррациональные числа	1
30	Множество действительных чисел	1

31	Функция $y = \sqrt{x}$, ее график и свойства	1
32	Зачет по теме «Функция $y = \sqrt{x}$, ее график и свойства»	1
33	Свойства квадратных корней	1
34	Свойства квадратных корней	1
35	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	1
36	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	1
37	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	1
38	Зачет по теме «Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня»	1
39	Понятие модуля действительного числа	1
40	Функция $y = x $, ее график и свойства	1
41	Свойства квадратного корня. Формулы	1
42	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня»</i>	1
3	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$	16
43	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график.	1
44	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график.	1
45	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график.	1
46	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график.	1
47	Зачет по теме «Квадратичная и дробно-рациональная функция»	1

48	Как построить график функции $y=f(x+l)$, если известен график функции $y=f(x)$	1
49	Как построить график функции $y=f(x+l)+m$. Если известен график функции $y=f(x)$	1
50	Как построить график функции $y=f(x+l)+m$, если известен график функции $y=f(x)$	1
51	Как построить график функции $y=f(x+l)+m$, если известен график функции $y=f(x)$	1
52	Как построить график функции $y=f(x+l)+m$, если известен график функции $y=f(x)$	1
53	Зачет по теме «Построение графиков функций с помощью разных форм преобразования»	1
54	Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график	1
55	Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график	1
56	Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график	1
57	Графическое решение квадратных уравнений	1
58	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратичная функция. Функция $y=\frac{k}{x}$»	1
4	Квадратные уравнения	20
59	Понятие квадратного уравнения	1
60	Понятие квадратного уравнения	1
61	Формулы корней квадратного уравнения	1
62	Решение квадратных уравнений	1
63	Решение квадратных уравнений	1
64	Рациональные уравнения	1
65	Решение уравнений методом введения новой переменной	1

66	Рациональные уравнения	1
67	Рациональные уравнения, как математические модели реальных ситуаций	1
68	Решение текстовых задач на составление квадратного уравнения	1
69	Решение текстовых задач на составление квадратного уравнения	1
70	<i>Контрольная работа №4 по теме «Понятие квадратного уравнения»</i>	1
71	Еще одна формула корней квадратного уравнения	1
72	Частные случаи формулы корней квадратного уравнения	1
73	Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители	1
74	Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители	1
75	Иррациональные уравнения	1
76	Иррациональные уравнения	1
77	Подготовка к контрольной работе.	1
78	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»</i>	1
5	Неравенства	17
79	Понятие неравенства	1
80	Свойства числовых неравенств	1
81	Среднее арифметическое и геометрическое	1
82	Исследование функций на монотонность ($y = f(x+l) + m$, $y = kx^2$)	1
83	Исследование функций на монотонность ($y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$)	1

84	Исследование функций на монотонность	1
85	Решение линейных неравенств	1
86	Решение линейных неравенств	1
87	Решение квадратных неравенств	1
88	Решение квадратных неравенств	1
89	Зачет по теме «Решение неравенств»	1
90	Приближенные значения действительных чисел	1
91	Приближенные значения действительных чисел	1
92	Приближенные значения действительных чисел	1
93	Стандартный вид положительного числа	1
94	Подготовка к контрольной работе.	1
95	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Неравенства»</i>	<i>1</i>
6	Итоговое повторение	7
96	Графики функций и их свойства	1
97	Решение уравнений	1
98	Решение квадратных уравнений	1
99	Решение текстовых задач.	1
100	Решение неравенств	1
101	Подготовка к итоговой контрольной работе	1
102	<i>Контрольная работа № 7 (итоговая).</i>	<i>1</i>
	Итого часов	102

Литература:

Мордкович А.Г. Алгебра. 8 класс: В двух частях. Ч.1: Учебник для общеобразовательных организаций - 17-е изд.стер. –М.: Мнемозина, 2014. – 221 с.

Мордкович А.Г. Алгебра. 8 класс: В двух частях. Ч.2: Задачник для учащихся общеобразовательных организаций (А.Г. Мордкович и др.). -17-е изд. –М.: Мнемозина, 2014. – 280 с.

- Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е.* Алгебра: Тесты для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – 10-е изд. - М.: Мнемозина, 2013. – 119 с.
- Мордкович А.Г.* Алгебра. 8 класс.: Методическое пособие для учителя. -3-е изд., М.: Мнемозина, 2014.-88 с.
- Александрова Л.А.* Алгебра 8 класс: Контрольные работы/Под ред. А.Г. Мордковича.- 6-е изд.-М.: Мнемозина, 2014.- 40 с.
- Ким Е.А.* Алгебра. 8 класс. Поурочные планы (по учебнику А.Г.Мордковича)/Авт.-сост.Е.А. Ким. Волгоград: Учитель
- Маслакова Г.И.* Рабочая программа по алгебре 8 класс. К УМК А.Г. Мордковича. М:ВАКО,2014- 64 с.
- Панарина В.И.* Алгебра.8 класс ,208 диагностических вариантов. М : Издательство «Национальное образование», 2014,-224 с.
- Яценко И.В.* ОГЭ 3000 задач с ответами по математике. М: Издательство «Экзамен»,МЦНМО 2016,-463 с.
- Яценко И.В.* ОГЭ 2016.Математика .3 модуля. Основной государственный экзамен, 50 вариантов типовых тестовых заданий. М :Издательство «Экзамен»,2016,- 295 с.