

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 606
с углубленным изучением английского языка Пушкинского района
Санкт-Петербурга имени Героя Российской Федерации К.Ю.Сомова

Принята Педагогическим советом
Протокол № 211 от 16.05.2023 г.

«Утверждаю»

М.М.Шмулевич
Приказ № 49.1 от 17.05.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по АЛГЕБРЕ

8 класс

(составлена на основе ФГОС ООО)

Составитель: *учитель математики
первой категории
Кузнецова И.В.*

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

1. Закона ФЗ №273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного стандарта основного общего образования (Приказ МОиН №1897 от 17 декабря 2010 зарегистрирован Минюст №1944 от 01 февраля 2011);
3. Приказа Министерства образования и науки РФ №1644 от 29.12.2014. О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 №1897 «Об утверждении ФГОС ООО» (зарегистрирован в Минюст №35915 от 06.02.2015);
4. Авторской программы по алгебре 8 класс: А. Г. Мерзляк;
5. На базовом уровне на 102 часа (из расчёта 3 часа в неделю) в соответствии с Учебным планом ГБОУ СОШ №606 г. Пушкин на 2023-2024 учебный год.
6. Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ №253 от 31 марта 2014г (с изменениями).

Ориентирована на работу по учебно-методическому комплекту:

Для реализации программы используется УМК: Мерзляк А. Г.

Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 272 с.: ил.

Примерная программа рассчитана на 1 учебный год, конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа рассчитана и на применение дистанционных образовательных технологий.

Цели и задачи курса

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей и задач**:

1) *в направлении личностного развития:*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование 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;

2) *в метапредметном направлении:*

- 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;

3) в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Содержание курса алгебры 8 класса

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Числовые множества

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида m/n , где $m \in Z$, $n \in N$, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами N, Z, Q, R .

Функции

Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции.

Квадратичная функция, функция $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики.

Распределение материала по темам:

№ главы	ТЕМА	Кол-во часов по программе	Кол-во контрольных работ
I.	Рациональные выражения	42	3
II.	Квадратные корни. Действительные числа	26	1
III.	Квадратные уравнения	26	2
	Повторение и систематизация учебного материала.	8	1
	Всего:	102	7

5. Календарно-тематическое планирование по алгебре 8 класс

№ урока	Дата урока		Тема урока	Домашнее задание
	По плану	По факту		
Повторение (5 часов)				
1			Линейное уравнение с одной переменной	Решить задачи, записанные в тетради
2			Целые выражения. Формулы сокращенного умножения	Решить задачи, записанные в тетради
3			Функции. Линейная функция	Решить задачи, записанные в тетради
4			Системы линейных уравнений с двумя переменными	Решить задачи, записанные в тетради
5			Диагностическая контрольная работа	Решить задачи, записанные в тетради
<p>Глава 1. Рациональные выражения. (41 час) Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) Распознавать целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. Формулировать: определения: рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; свойства: основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции ; правила: сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; условие равенства дроби нулю. Доказывать свойства степени с целым показателем. Описывать графический метод решения уравнений с одной переменной. Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. Решать уравнения с переменной в знаменателе дроби. Применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. Записывать числа в стандартном виде. Выполнять построение и чтение графика функции</p>				
6			Рациональные дроби.	Читать §1, решить №4,6,21,22
7			Рациональные дроби.	Читать §1, решить №8,10,12.
8			Основное свойство рациональной дроби.	Читать §2, решить №28,31,35,63
9			Основное свойство рациональной дроби.	Читать §2, решить №38,41,43,45
10			Основное свойство рациональной дроби.	Читать §2, решить №47,49,51,53,56,59.
11			Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	Читать §3, решить №69,71,73
12			Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	Читать §3, решить №75,77,79
13			Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	Читать §3, решить №80,82,84,86.88,90
14			Сложение и вычитание рациональных	Читать §4, решить 99,101

			дробей с разными знаменателями.	
15			Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	Читать §4, решить №105,107,109(1,2)
16			Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	Читать §4, решить №109(3.4),111.113(1-3)
17			Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	Читать §4, решить №113(4-6),116,118
18			Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	Читать §4, решить №103,127,129
19			Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	Повторить §1 - 4, решить №120,123,125
20			Контрольная работа №1 по теме «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей».	Повторить §1 - 4, решить №126
21			Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	Читать §5, решить №145,147,150
22			Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	Читать §5, решить №152.154,172
23			Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	Читать §5, решить №156,159,161
24			Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	Читать §5, решить №163,165,167,175
25			Тождественные преобразования рациональных выражений.	Читать §6, решить №177(1-4), 181(1.2)
26			Тождественные преобразования рациональных выражений.	Читать §6, решить №177(5-8), 179(3,4)
27			Тождественные преобразования рациональных выражений.	Читать §6, решить №179(1,2), 181(3,4),183
28			Тождественные преобразования рациональных выражений.	Читать §6, решить №185,187,196
29			Контрольная работа №2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»	Повторить §5 – 6, решить №192
30			Равносильные уравнения Рациональные уравнения.	Читать §7, решить №208,210,213(1-3)
31			Равносильные уравнения Рациональные уравнения.	Читать §7, решить №213(4-6),216,218
32			Равносильные уравнения Рациональные уравнения.	Читать §7, решить №220,221
33			Степень с целым отрицательным показателем.	Читать §8, решить №233,235,239
34			Степень с целым отрицательным показателем.	Читать §8, решить №241,243,247
35			Степень с целым отрицательным показателем.	Читать §8, решить №249,253,255

36			Степень с целым отрицательным показателем.	Читать §8, решить №257,261,264
37			Свойства степени с целым показателем.	Читать §9, решить №275,277,279
38			Свойства степени с целым показателем.	Читать §9, решить №281,283,285
39			Свойства степени с целым показателем.	Читать §9, решить №287,290,294
40			Свойства степени с целым показателем.	Читать §9, решить №,297,301,302
41			Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	Читать §10, решить №314, №316,318
42			Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	Читать §10, решить №321,323.325,
43			Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	Читать §10, решить №329,332,334,336
44			Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	Повторить §10, решить №338,341,343
45			Повторение и систематизация учебного материала	№303,299
46			Контрольная работа №3 по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем».	Повторить § 7 – 10, решить № 345

Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа (24 часа)

Характеристика основных видов деятельности ученика

(на уровне учебных действий)

Описывать: понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.

Распознавать рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.

Записывать с помощью формул свойства действий с действительными числами.

Формулировать:

определения: квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;

свойства: функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$.

Доказывать свойства арифметического квадратного корня.

Строить графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$.

Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.

Упрощать выражения. Решать уравнения. Сравнить значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами

47			Функция $y = x^2$ и её график .	Читать §11, решить №351,354,369
48			Функция $y = x^2$ и её график .	Читать §11, решить

				№,356,358,360
49			Функция $y = x^2$ и её график .	Читать §11, решить №362,365,366, №367
50			Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	Читать §12, решить №380,384,386
51			Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	Читать §12, решить №388,390,392
52			Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	Читать §12, решить №398,400,402,404, 410
53			Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	
54			Множество и его элементы.	Читать §13, решить №427,434,435
55			Множество и его элементы.	Читать §13, решить №430,432,436
56			Подмножество. Операции над множествами	Читать §14, решить №441.444,462
57			Подмножество. Операции над множествами	Читать §14, решить №451,454.457,459
58			Числовые множества	Читать §15, решить №470,474,486
59			Числовые множества	Читать §15. решить №476,479,481
60			Свойства арифметического квадратного корня.	Читать §16, решить №497,499,501
61			Свойства арифметического квадратного корня.	Читать §16, решить №507,509, 511
62			Свойства арифметического квадратного корня.	Читать §16, решить №513,517,519
63			Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	Читать §17, решить №526,528,575
64			Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	Читать §17, решить №530,532,535,537
65			Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	Читать §17, решить №,564,565,569,571,573
66			Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	Читать §17, решить №566,568,
67			Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	Читать §18, решить №582,584,586,589
68			Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	Читать §18, решить №591,593,595,597
69			Повторение и систематизация учебного материала	
70			Контрольная работа №4 по теме «Квадратные корни».	Повторить § 11 – 18, решить №610,614

Глава 3. Квадратные уравнения (24 часа)

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)

Распознавать и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.

Описывать в общем виде решение неполных квадратных уравнений.

Формулировать:

определения: уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения

и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения;

свойства квадратного трёхчлена;

теорему Виета и обратную ей теорему.

Записывать и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.

Доказывать теоремы: Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.

Описывать на примерах метод замены переменной для решения уравнений.

Находить корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций.

71			Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	Читать §19, решить №618,622,625
72			Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	Читать §19, решить №627.628,631,634
73			Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	Читать §19, решить №641,646,648
74			Формула корней квадратного уравнения	Читать §20, решить №658,660,662
75			Формула корней квадратного уравнения	Читать §20, решить №664,671,673,685
76			Формула корней квадратного уравнения	Читать §20, решить №667,669,675,677
77			Формула корней квадратного уравнения	Читать §20, решить №687,689,692,694,696
78			Теорема Виета	Читать §21, решить №708,710,712,714
79			Теорема Виета	Читать §21, решить №716,718,720,723,
80			Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета».	Повторить §19-21, решить № 736, 739
81			Квадратный трёхчлен	Читать §22, решить №754,769,770
82			Квадратный трёхчлен	Читать §22, решить №756,758,760
83			Квадратный трёхчлен	Читать §22, решить №762,764,766,768
84			Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	Читать §23, решить №776,778,780
85			Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	Читать §23, решить №782,784,786
86			Решение уравнений, сводящихся к	Читать §23, решить

			квадратным уравнениям	№788(1-3),790,792(1)
87			Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	Читать §23, решить №788(4-6),792(2),795
88			Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	Читать §23, решить №792(3),7793,796
89			Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	Читать §24, решить №804,806,834
90			Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	Читать §24, решить №811,813,818
91			Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	Читать §24, решить №809,820,823
92			Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	Читать §24, решить №825,828,830
93			Повторение и систематизация учебного материала	Повторить. §22-24, решить №830, 832
94			Контрольная работа № 6 по теме «Квадратный трехчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений».	Повторить. §22-24, решить №833, 835
Повторение и систематизация учебного материала (8 часов)				
95			Упражнения для повторения курса 8 класса. Рациональные выражения	Повторить. §1-6, решить № 840(1-7),843(чет)
96			Упражнения для повторения курса 8 класса. Рациональные выражения	Повторить. §7-11, решить №848(2,4,6), 850(2,4,6)
97			Упражнения для повторения курса 8 класса. Квадратные корни. Действительные числа	Повторить. §12-15, решить №859(2,4,6), 862(2,4)
98			Упражнения для повторения курса 8 класса. Квадратные уравнения	Повторить. §16-19, решить №867(2,4,6)
99			Упражнения для повторения курса 8 класса. Решение задач	Повторить. §20-21, решить №874(2,4), 877(2,4)
100			Упражнения для повторения курса 8 класса. Решение задач	Повторить. §22-24, решить №891-894(2,4)
101			Итоговая контрольная работа №7.	Повторить. §22-24, решить №903-906(2,4)
102			Подведение итогов	Повторить. §22-24, решить №918(2,4), 927, 930-931(2,4)

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Учебно-методический комплект:

1. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.
2. Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.
3. Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.

Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература

1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика: районные олимпиады: 6-11 классы. — М.: Просвещение, 1990.
2. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика: 5-11 классы. — Волгоград: Учитель, 2008.
3. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. — М.: ИЛЕКСА, 2007.
4. Перли С.С., Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. — М.: Педагогика-Пресс, 1994.
5. Пичугин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. — М.: Просвещение, 2010. ^
6. Пойа Дж. Как решать задачу? — М.: Просвещение, 1975,-
7. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе: 5- 11 классы. — М. : Айрис-Пресс, 2005.

Информационные средства

1. Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.
2. Интернет ресурсы, цифровые образовательные ресурсы:
 - Российское образование - федеральный портал <http://www.edu.ru/>
 - Российский общеобразовательный портал. <http://school.edu>
 - Портал информационной поддержки Единого Государственного экзамена <http://ege.edu>
 - Единое окно доступа к образовательным ресурсам математика http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.1.11&p_page=4
 - Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Технические средства обучения

1. Компьютер.
2. Мультимедиапроектор.
3. Экран навесной.