

Рассмотрено на заседании  
методического объединения  
Протокол № 1  
от 21 08 2023 г.  
Руководитель ШМО:  
М.В. Исвашова

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 14  
от 08 08 2023 г.

Утверждена  
приказ № 108-010  
от 08 08 2023 г.  
Директор МБОУ  
и Училищной СОШ № 20:  
М.А. Ватукина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по алгебре  
8 класс

Составитель: Волкина Т.С.  
Глухова Е.Н.  
Дерягина Т.А.

## Требования к уровню подготовки учащихся

**Личностные результаты** освоения программы по математике характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:** проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:** готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

**3) трудовое воспитание:** установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

**4) эстетическое воспитание:** способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

**5) ценности научного познания:** ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира,

овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) физическое воспитание,** формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), с сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

**7) экологическое воспитание:** ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:** готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:** выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: и отрицательные, единичные, частные и общие, условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия:** использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях. Работа с информацией: выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:** воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории; понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:** самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

**Самоконтроль:** владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей; оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **Предметные результаты**

**Алгебраические выражения** 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. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители.

**Уравнения** . Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных

уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

**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  $\frac{m}{n}$ , где  $m \in Z, n \in N$ , и как бесконечная периодическая 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.** Функция  $y = \sqrt{x}$ , обратная пропорциональность, квадратичная функция, их свойства и графики.

**Алгебра в историческом развитии** Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. Л.Ф. Магницкий. Ф. Виет.. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель.

**Формы организации занятий:** урок

**Основные виды учебной деятельности:** беседа, рассказ, лекция, дидактическая игра, дифференцированные задания, взаимопроверка, практическая работа, самостоятельная работа.

#### Календарно - тематическое планирование

	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Вид контроля	Домашнее задание
1-2	Рациональные дроби	2	УИНМ, УЗИМ	стартовый	§1, вопр 1-6, № 4, 6, 21, 22 № 8,10,12

3-4-5	Основное свойство рациональной дроби	3	УИНМ, УЗИМ	текущий	§2, вопр 1-3, № 28,31, 35,63 № 38,41,43,45 № 47,49,51,53
6-7-8	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3	УИНМ, УЗИМ	текущий	§3,вопр1-2, № 69,71,73 № 75,77,79 № 82,84,86,88
9-10-11-12-13-14	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6	УИНМ, УЗИМ	текущий	§4, вопросы1,2, № 99,101,103 № 105,107,109(1,2) № 109(3,4),111,113(1-3) № 113(4-6),116.118
15	Контрольная работа № 1	1	УКЗУ	итоговый	Повтор. § 1-4
16-17-18-19	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4	УИНМ, УЗИМ	текущий	§5, вопр1,2, №145,147, 150 № 152,154,172 № 156,159,161 № 163,164,166
20-21-22-23	Тождественные преобразования рациональных выражений	4	УИНМ, УЗИМ	текущий	§6,№177(1-4), 179(1,2), 181(1,2) № 177(5-8),179(3-4),181(4,3) № 183,185,187(1)
24	Контрольная работа № 2	1	УКЗУ	итоговый	Повтор. § 5-6
25-26-27	Равносильные уравнения.	3	УИНМ, УЗИМ	текущий	§7, вопр1,2, №205, 206,222, 226 № 208(6-9),210,213(1-3) № 213(4-6),216,218
28-29-30-31	Степень с целым отрицательным показателем	4	УИНМ, УЗИМ	текущий	§8, вопр1,2, №233,235, 239 № 241,243,247 № 249,253,255 № 257,261,264

32-33-34-35	Свойства степени с целым показателем	4	УИНМ, УЗИМ	текущий	§9,вопрос1, №275, 277,279 № 281,283,285 № 287,290,292 № 297,299,301
36-37-38-39	Функция $y=k/x$ и её график	4	УИНМ, УЗИМ	стартовый	§10,воп1, №314, 316,318 Воп.2-7,№ 321,323,325327 № 329,332,334,336 № 338,341,343
40	Контрольная работа № 3	1	УКЗУ	итоговый	Повтор.§ 7-10
41-42-43	Функция $y = x^2$ и её график	3	УИНМ, УЗИМ	текущий	§11,вопр1-6, №351,354, 369 № 356,358,360 № 362,365,367
44-45-46-47	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	4	УИНМ, УЗИМ	текущий	§12, воп.1-5, № 380,384,386 № 388,390,392 398,400,402,404,406 № 410,412,415
48-49	Множество и его элементы.	2	УИНМ, УЗИМ		§13, воп.1-7,№ 427,434,435 № 430,432,436
50-51	Подмножество. Операции над множествами.	2	УИНМ, УЗИМ		§14,воп.1-5, № 441,444,462 № 451,454,457
52-53	Числовые множества	2	УИНМ, УЗИМ	текущий	§15,вопр1-5, №470,474, 486 № 476,479,481
54-55-56	Свойства арифметического квадратного корня	3	УИНМ, УЗИМ	текущий	§16,вопр1-5, №497,499, 501 № 507,509,511 № 513,517,519
57-58-59-60-61	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5	УИНМ, УЗИМ	текущий	§17, №526, 528,575 № 530,532,535,537 543,545,547,549 № 554,556,558,560

					№ 564,566,568,570
62- 63- 64	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	3	УИНМ, УЗИМ	текущий	§18,вопр1-7 №582,584, 586 № 591,593,595,597 № 602,606,609
65	Контрольная работа № 4	1	УКЗУ	итоговый	Повт. § 11-18
66- 67- 68	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3	УИНМ, УЗИМ	текущий	§19,вопр1-7, №618,622, 625 Вопр.8,№ 627,629,631,634 № 641,646,648
69- 70- 71	Формула корней квадратного уравнения	3	УИНМ, УЗИМ	текущий	§20,вопр1-4, №658,660, 662 № 664,671,673,685 № 667,669,675,677
72- 73- 74	Теорема Виета	3	УИНМ, УЗИМ	текущий	§21вопр1-4 №708,710, 712 № 716,718,720,723 № 732,734,736,738
75	Контрольная работа № 5	1	УКЗУ	итоговый	Повтор.§19-21
76- 77- 78	Квадратный трёхчлен	3	УИНМ, УЗИМ	текущий	§22,впрос1-7, №754,769, 770 № 756,758,760 № 762,764,766,768
79- 80- 81	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	3	УИНМ, УЗИМ	текущий	§23,вопрос1, №776,778, 780 № 782,784,786 № 788(1-3),790,792(1)
82- 83- 84- 85	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	4	УИНМ, УЗИМ	текущий	§24, №804, 806,834 № 811,813,816,818 № 809,820,823 № 825,828,830
86	Контрольная работа № 6	1	УКЗУ	итоговый	Повтор.§ 22-24, решу ОГЭ



					( варианты)
87-88-89	Подготовка к ВПР	3	комбинированный		§1-24
90	ВПР	1			
91-99-100-101-102	Повторение курса 8 класса	12	комбинированный		Решу ОГЭ( варианты)

#### Литература для учителя:

1. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана –Граф, 2015.
2. Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана –Граф, 2015.
3. Алгебра : 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана –Граф, 2015

Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература:

4. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика: 5-11 классы. — Волгоград: Учитель, 2008.
5. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. — М.: ИЛЕКСА, 2007.
6. Пичугин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. — М.: Просвещение, 2010.

#### Литература для обучающихся:

1. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2015.

## Контрольно- измерительные материалы.

1. Контрольная работа № 1 по теме: Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей.
2. Контрольная работа № 2 по теме: Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений.
3. Контрольная работа № 3 по теме: Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем.
4. Контрольная работа № 4 по теме: Квадратные корни.
5. Контрольная работа № 5 по теме: Квадратные уравнения. Теорема Виета.
6. Контрольная работа № 6 по теме: Квадратный трехчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений.
7. Контрольная работа № 7 по теме: Обобщение и систематизация знаний учащихся.