

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа № 196»
(МАОУ СОШ № 196)**

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей
естественно-
математического цикла

Протокол № 1

от «28» августа 2026 г.



Л. А. Ширяева

СОГЛАСОВАНО

на заседании
педагогического совета

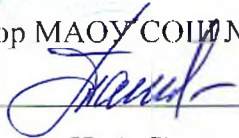
МАОУ СОШ № 196

Протокол № 1

от «31» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ СОШ № 196



И. А. Талышинская

«31» августа 2026 г.

Рабочая программа

по учебному модулю «Избранные вопросы математики»

для обучающихся 8 классов

г. Новосибирск
2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Избранные вопросы математики. 8 класс» составлена на основе Федеральной рабочей программы основного общего образования по учебному предмету «Математика» 5-9 классы, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом ООО и с учетом рекомендаций авторских программ Ю.Н. Макарычева и др. по алгебре.

Курс «Избранные вопросы математики» объемом 34 часа предназначен для расширения и углубления знаний учащихся с высоким уровнем обученности и обучаемости и вмещает в себя следующие разделы:

«Алгебра» (34 часа, по одному часу в неделю)

- 1) Алгебраическая дробь. Дробно-рациональные выражения и их преобразование (5 часов). Совместные действия над алгебраическими дробями. Геометрическое толкование модуля действительного числа. Определение модуля действительного числа. Демонстрация свойств модуля действительного числа.
- 2) Решение уравнений и неравенств первой степени, содержащих одну переменную под знаком абсолютной величины (10 часов);
- 3) Использование свойств квадратного трёхчлена для решения квадратных уравнений и сводящихся к ним уравнений (9 часов);
- 4) Графики функций вида $y = |ax^2 + bx + c|$, $y = ax^2 + b|x| + c$, а также кусочно- заданных функций, связанных с квадратичной и линейной функциями (5 часов);
- 5) Решение рациональных неравенств, сводящихся к квадратным (5 часов).

Задачи курса:

- развитие логического мышления;
- формирование и совершенствование умений анализировать, сравнивать и синтезировать;
- приобретение и углубление знаний учащихся по обозначенным темам;
- выработка прочных навыков решения квадратных уравнений различными способами;
- формирование умений осуществлять поиск рациональных решений алгебраических задач;
- совершенствование вычислительных навыков в ходе овладения курса.

Предлагаемый курс теснейшим образом связан с основным курсом математики 8 класса, дополняет, расширяет и углубляет его. Его разделы изучаются в соответствии с той последовательностью изучения материала, который непосредственно предлагается основной программой.

Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

Контроль за степенью овладения курсом осуществляется посредством проведения письменных проверочных работ. Их запланировано 5

**Планируемые результаты освоения программы учебного курса
«Избранные вопросы математики»
на уровне основного общего образования**

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» 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), 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 неизвестных, 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: утвердительные 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, комментировать полученный результат;

- 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, эмоциональный интеллект:

- 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 недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты освоения программы

Освоение учебного курса «Избранные вопросы математики. 8 класс» должно

обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Алгебраические выражения

■ Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

■ Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

§ Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

■ Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним.

■ Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

■ Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные, квадратные и рациональные неравенства с одной переменной и их системы;

давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

§ Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.

■ Строить графики элементарных функций вида $y = |ax^2 + bx + c|$, $y = ax^2 + b|x| + c$, кусочно-заданных функций, связанных с квадратичной и линейной функциями. Определять свойства функции по её графику.

Учебно-тематический план курса

Раздел «Алгебра» Всего часов на изучение раздела – 34 (1 раз в неделю)

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			ЭЦОР
		всего	К р	Пр. раб .	
Алгебраическая дробь. Дробно - рациональные выражения и их преобразование (5 часов)					
1	Совместные действия над алгебраическими дробями.	5		1	https://www.reshe.edu.ru/subject/lesson/1209/
Уравнения и неравенства первой степени, содержащие переменную под знаком абсолютной величины. (10часов)					

2	Геометрическое толкование модуля действительного числа. Определение модуля действительного числа.	1			https://www.reshe.edu.ru/subject/lesson/1058/
3	Демонстрация свойств модуля действительного числа.	1			https://www.reshe.edu.ru/subject/lesson/981/
4	Решение уравнений вида $= x$ и $.$	1			https://www.reshe.edu.ru/subject/lesson/1227/
5	Решение уравнений вида $=$ и $.$	2		1	
6	Метод промежутков. Решение уравнений и неравенств методом промежутков.	5		1	https://www.reshe.edu.ru/subject/lesson/1059/
Использование свойств квадратного трёхчлена для решения квадратных уравнений и сводящихся к ним уравнениям (9 часов)					
7	Определение понятия квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена с неотрицательным дискриминантом.	1			https://www.reshe.edu.ru/subject/lesson/1557/start/
8	Коэффициенты и корни квадратного трёхчлена	1			https://m.edsoo.ru/aa5beeca
9	Квадратный трёхчлен с нулевым дискриминантом	1			https://m.edsoo.ru/f3c232a6
10	Связь между корнями квадратных трёхчленов, отличающихся только знаками второго коэффициента	1			https://m.edsoo.ru/1b454bfe
11	Квадратный трёхчлен с равными	1			https://m.edsoo.ru/5b12b5ea

	старшим коэффициентом и свободным членом				
12	Связь между корнями квадратных трёхчленов при перемене местами старшего коэффициента и свободного члена	1			https://m.edsoo.ru/ba1df7ec
13	Нахождение корней КВТР при нулевой сумме коэффициентов. Нахождение корней КВТР при равенстве суммы первого и третьего коэффициентов второму.	1			https://m.edsoo.ru/ba1df7ec
14	Нахождение корней КВТР методом перебрасывания коэффициента а к с.	3		1	https://m.edsoo.ru/b7b1ad5f
Графики кусочно-заданных функций, связанных с квадратичной и линейной функциями (5 часов)					
15	Построение графиков функций вида $y = ax^2 + bx + c $	1			https://m.edsoo.ru/df9eb637
16	Построение графиков функций вида $y = ax^2 + b x + c$	2			https://m.edsoo.ru/2bf8459e
17	Построение графиков кусочно-заданных функций, связанных с квадратичной и линейной функциями	2		1	https://m.edsoo.ru/af8cb727
Решение рациональных неравенств, сводящихся к квадратным (5					

часов)				
18	Квадратное неравенство и его решение	2		https://m.edsoo.ru/6e4fab45
19	Метод интервалов	2		https://m.edsoo.ru/3f4a76ea
20	Использование равносильных переходов при решении неравенств вида $\frac{f(x) \cdot (ax^2 + bx + c)}{g(x)} \geq$ где $f(x)$ и $g(x)$ - многочлены, сохраняющие постоянный знак при всех допустимых значениях x.	1		https://m.edsoo.ru/42bb579b
	Всего	3 4		5

Дидактические материалы курса.

1. Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – 15-е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2023.
2. Разноуровневые дидактические материалы по алгебре. 8 класс / М.Б. Миндюк, Н.Г. Миндюк: Издательский Дом «Генжер», 1996.