

МКОУ "Мармыжанская средняя общеобразовательная школа"
Советского района Курской области

ПРИНЯТА
педагогическим советом
от «30» августа 2023 года
протокол № 1

УТВЕРЖДЕНА
Приказом МКОУ «Мармыжанская средняя
общеобразовательная школа»
Советского района Курской области
№ 2-125 от 30 августа 2023 г.

Директор школы

Е.А. Атанова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

учебного предмета

«Алгебра»

(8 класс)

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» 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

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

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, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

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 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:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

3 часа в неделю, всего - 102 часа

Тема	Количество часов	Контрольных работ
Рациональные дроби	16	2
Квадратные корни	15	2
Уравнения и системы уравнений	33	2
Неравенства	11	1
Функция	14	1
Степень с целым показателем	7	1
Повторение	6	1
Итого	102	10

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока п/п	№ урока в данной теме	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
				по плану	факти чески
Рациональные дроби (16 ч)					
1	1	Рациональные выражения. Сопутствующее повторение	1		
2-3	2-3	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	2		
4-5	4-5	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	2		
6-7	6-7	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	2		
8	8	Контрольная работа № 1 по теме «Сумма и разность дробей».	1		
9	9	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1		
10	10	Деление дробей.	1		
11-13	11-13	Преобразование рациональных выражений.	3		
14-15	14-15	Функция $y = k/x$ и её график.	2		
16	16	Контрольная работа № 2 по теме «Произведение и частное дробей».	1		
Квадратные корни (15 ч)					
17	1	Действительные числа	1		

18-19	2-3	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	2		
20	4	Уравнение вида $x^2=a$	1		
21	5	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1		
22	6	Функция $y= \sqrt{x}$ и ее график.	1		
23-24	7-8	Квадратный корень из произведения и дроби.	2		
25	9	Квадратный корень из степени	1		
26-27	10-11	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	2		
28-30	12-14	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	3		
31	15	Контрольная работа №3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня».	1		
Уравнения и системы уравнений (33 ч)					
32-33	1-2	Неполные квадратные уравнения	2		
34-35	3-4	Формула корней квадратного уравнения	2		
36-37	5-6	Решение задач	2		
38-39	7-8	Теорема Виета	2		
40	9	Контрольная работа № 4 по теме «Квадратное уравнение и его корни»	1		
41-42	10-11	Квадратный трёхчлен и его корни	2		
43-45	12-14	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3		
46-48	15-17	Решение дробных рациональных уравнений	3		
49-51	18-20	Решение задач	3		
52-53	21-22	Уравнение с двумя переменными и его график	2		
54-55	23-24	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными	2		
56-57	25-26	Графический способ решения систем уравнений	2		
58-60	27-29	Алгебраический способ решения систем уравнений	3		
61-63	30-32	Решение задач	3		
64	33	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратный трёхчлен. Дробные рациональные уравнения»	1		
Неравенства (11ч)					
65	1	Числовые неравенства	1		
66	2	Свойства числовых неравенств	1		
67-68	3-4	Сложение и умножение числовых неравенств	2		
69	5	Пересечение и объединение множеств	1		
70	6	Числовые промежутки	1		
71-72	7-8	Решение неравенств с одной переменной	2		

73-74	9-10	Решение систем неравенств с одной переменной	2		
75	11	Контрольная работа №7 по теме «Неравенства»	1		
Функция (14 ч)					
76-78	1-3	Функция. Область определения и множество значений функции	3		
79-80	4-5	Свойства функции	2		
81-83	6-8	Свойства линейной функции	3		
84-88	9-13	Свойства функций $y=k/x$ и $y=\sqrt{x}$	5		
89	14	Контрольная работа №8	1		
Степень с целым показателем (7 ч)					
90	1	Определение степени с целым отрицательным показателем	1		
91-92	2-3	Свойства степени с целым показателем	2		
93	4	Понятие стандартного вида числа	1		
94	5	Решение задач с большими и малыми числами	1		
95	6	Функции $y = x^{-1}$ и $y = x^{-2}$ и их свойства	1		
96	7	Контрольная работа №9	1		
Повторение (6 ч)					
97	1	Повторение по теме «Рациональные дроби и действия над ними. Преобразование выражений, содержащих корни».	1		
98	2	Повторение по теме «Уравнения и системы уравнений».	1		
99	3	Повторение по теме «Квадратный трехчлен. Дробные рациональные уравнения»	1		
100	4	Повторение по теме «Неравенства. Функция и ее свойства»	1		
101-102	5-6	Итоговая контрольная работа	2		