

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Татарстан
Альметьевский муниципальный район
МБОУ "ООШ ст. Миннибаево "

РАССМОТРЕНО
На заседании МО

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Микалова Л.Ф.
Протокол №1 от «24» августа
2023 г.

Шарипова Э.С.
Приказ №102 от «25» августа
2023 г.

Шамсетдинова Ф.Д.
Приказ №130 от «25» августа
2023 г.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 273DE6002AB06B9D4C1F2A3E25479A2F
Владелец: Шамсетдинова Флюза Даутова
Действителен с 23.06.2023 до 23.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Дружим с математикой»
для обучающихся 7-8 классов

г.Альметьевск
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная задача учебного курса «Дружим с математикой» – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, формирование интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, подготовка учащихся к успешной сдаче ГИА.

Данный учебный курс по математике для учащихся 7-8 классов относится к группе курсов, которые предназначены как для дополнения знаний учащихся, полученных ими на уроках, так и для их углубления. Курс рассчитан на 2 года. В 7 классе изучение предполагает осознание учащимися степени своего интереса к предмету и оценки своих возможностей при решении сложных задач. В 8 классе изучение курса предполагает наличие у учащихся устойчивого интереса к математике и должно обеспечить дальнейшее развитие математических способностей. Основными формами организации учебно-познавательной деятельности на учебном курсе являются лекция, практикум.

При изучении курса учащиеся должны научиться решать задачи более высокого уровня сложности, по сравнению с обязательным уровнем, точно и грамотно формулировать теоретические положения, излагать рассуждения при решении и доказательстве, правильно пользоваться символикой и терминологией, обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Уровень строгости изложения определяется с учетом общеобразовательной направленности изучения алгебры и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Материал курса позволяет с более общих позиций взглянуть на школьную математику и усмотреть единство предмета и метода математической науки.

На изучение учебного курса «Дружим с математикой» отводится 64 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Программа учебного курса рассчитана на два года обучения - 7 и 8 классы и содержит следующие темы:

7 класс

1. “Страница истории” 1 час

Возникновение слов «арифметика», «алгебра», «математика». Что такое язык математики. О великих ученых, много сделавших для того, чтобы алгебра стала настоящей наукой.

2. “Задачи, которым нужна Алгебра” 3 часа

Старинная задача о кроликах и фазанах с точки зрения алгебры. Задача о драконах. Переход от задач, выполняемых действиями к задачам, решаемым с помощью уравнений.

3. “Решение задач с помощью графика линейной функции” 1 час

Задачи на движение на координатной плоскости. Прямо пропорциональная зависимость на графике.

4. “Рождение степени” 1 час

История возникновения и развития степени.

5. “Действия над степенями” 5 часов

Перевод одних единиц измерения в другие с помощью степени. Стандартный вид числа. Применение свойств степени с натуральным показателем при вычислениях и преобразованиях. Легенда о шахматной доске.

6. “Одночлены” 4 часа

Игра в теле знакомство с Мистером Одночленом. Арифметические операции над одночленами.

7. “Многочлены” 4 часа

Рождение многочлена. Использование многочленов для тех, кто хочет вести секретную переписку с друзьями. Арифметические операции над многочленами.

8. “Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения” 6 часов

Использование формул сокращенного умножения для компактной записи многочленов, при вычислениях и при решении текстовых задач. Один из способов доказательства теоремы Пифагора с помощью формул сокращенного умножения.

9. “Разложение многочлена на множители” 6 часов

Различные способы разложения многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, применение формул сокращенного умножения. Использование разложения многочлена на множители при решении уравнений, в вычислениях, при решении текстовых задач.

10. “Деление многочленов” 3 часа

Деление многочлена на одночлен, многочлен.

8 класс

1. “Встреча с рациональными дробями, их свойствами и действиями над ними” 7 часов

Область допустимых значений рациональных дробей. Использование рациональных дробей при решении уравнений и текстовых задач. Тождественные преобразования над дробями. Степень с отрицательным показателем.

2. “Квадратные корни” 6 часов

Рассмотрение задач практического характера с применением понятия арифметического квадратного корня и его свойств. Применение свойств арифметического квадратного корня в вычислениях и преобразованиях.

3. “Квадратные уравнения” 7 часов

Решение квадратных уравнений с помощью различных приемов: разложением на множители, по формуле, с помощью теоремы Виета. Решение задач с помощью квадратных уравнений.

4. “Неравенства второй степени с одной переменной” 7 часов

Различные способы решения неравенств второй степени с одной переменной: метод парабол, метод интервалов.

5. “Модуль числа в задачах различных типов” 7 часов

Решение уравнений, неравенств, содержащих модуль. Построение и преобразование графиков, содержащих модуль.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Дружим с математикой» 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

В результате изучения данного курса учащиеся:

должны знать:

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

должны уметь:

- 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 со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования 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;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их систем;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 1. выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;
 2. моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
 3. описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании практических ситуаций;
 4. интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ:

Формы поведения контроля: сообщения по предложенной теме, самостоятельные работы по решению задач. Диагностика уровня сформированности предметных знаний, проводимая три раза в году в виде проверочных работ, участие в предметных неделях, в конкурсах и олимпиадах школьного и других уровней.

Оценивание: зачёт или незачёт по курсу.

Учащийся получает **незачет**, если при решении самостоятельных и проверочных работ выполнено менее 50% всех заданий.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п / п	Тема	Всего часов	Лек-ция	Практи-кум
	7 класс, 1 час в неделю, всего 34 часов.			
1.	Страница истории	1	1	0
2.	Задачи, которым нужна Алгебра	3	0	3
3.	Решение задач с помощью графика линейной функции	1	0	1
4.	Рождение степени	1	1	
5.	Действия над степенями	5	2	3
6.	Одночлены	4	1	3
7.	Многочлены	4	1	3
8.	Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения	6	1	5
9.	Разложение многочлена на множители	6	1	5
10.	Деление многочленов	3	1	2
	Итого	34	9	25
	8 класс, 1 час в неделю, всего 34 часов.			
1.	Встреча с рациональными дробями, их свойствами и действиями над ними.	7	2	5
2.	Квадратные корни	6	1	5
3.	Квадратные уравнения (полные, неполные, приведенные)	7	2	5
4.	Неравенства второй степени с одной переменной	7	1	6
5.	Модуль числа в задачах разных типов	7	2	5
	Итого	34	8	26

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения
1	Страница истории	1	1.09.2023
2	Задачи, которым нужна Алгебра	1	8.09.2023
3	Старинные задачи о кроликах и фазанах с точки зрения алгебры	1	15.09.2023
4	Переход от задач, выполняемых действиями к задачам, решаемым с помощью уравнений	1	22.09.2023
5	Решение задач с помощью графика линейной функции	1	29.09.2023
6	Рождение степени	1	6.10.2023
7	Действия над степенями	1	13.10.2023
8	Перевод одних единиц измерения в другие с помощью степени	1	20.09.2023
9	Стандартный вид числа	1	27.09.2023
10	Применение свойств степени с натуральным показателем при вычислениях и преобразованиях	1	10.11.2023
11	Легенда о шахматной доске	1	17.10.2023
12	Одночлены	1	24.10.2023
13	Игра в теле знакомство с Мистером Одночленом	1	1.12.2023
14	Сложение и вычитание одночленов	1	8.12.2023
15	Умножение и деление одночленов	1	15.12.2023
16	Многочлены. Рождение многочлена	1	22.12.2023
17	Использование многочлена для тех, кто хочет вести секретную переписку с друзьями	1	29.12.2023
18	Сложение и вычитание многочленов	1	12.01.2024
19	Умножение многочленов	1	19.01.2024
20	Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения	1	26.12.2024
21	Использование формул сокращенного умножения для компактной записи многочленов	1	2.02.2024
22	Формулы сокращенного умножения при вычислениях	1	9.01.2024
23	Формулы сокращенного умножения при решении задач	1	16.01.2024
24	Один из способов доказательства теоремы Пифагора с помощью формул сокращенного умножения	1	23.01.2024
25	Разложение многочлена на множители	1	1.03.2024
26	Различные способы разложения многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1	8.03.2024
27	Способ группировки, применение формул сокращенного умножения	1	15.03.2024
28	Способ группировки, применение формул сокращенного умножения	1	22.03.2024

29	Использование разложение многочлена на множители при решении уравнений	1	5.04.2024
30	Разложение многочлена на множители в вычислениях	1	12.04.2024
31	Разложение многочлена на множители при решении текстовых задач	1	19.04.2024
32	Деление многочленов	1	26.04.2024
33	Деление многочлена на одночлен	1	3.05.2024
34	Деление многочлена на многочлен	1	10.05.2024
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

8 КЛАСС

№ п / п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения
1	Встреча с рациональными дробями	1	1.09.2023
2	Свойства рациональных дробей и действиями над ними.	1	8.09.2023
3	Область допустимых значений рациональных дробей	1	15.09.2023
4	Использование рациональных дробей при решении уравнений	1	22.09.2023
5	Использование рациональных дробей при решении текстовых задач	1	29.09.2023
6	Тождественные преобразования над дробями	1	6.10.2023
7	Степень с отрицательным показателем	1	13.10.2023
8	Квадратные корни	1	20.09.2023
9	Задачи практического характера	1	27.09.2023
10	Применение понятия арифметического квадратного корня и его свойств в преобразовании выражений	1	10.11.2023
11	Применение свойств арифметического квадратного корня при вычислениях	1	17.10.2023
12	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1	24.10.2023
13	Решение задач повышенной сложности	1	1.12.2023
14	Квадратные уравнения (полные, неполные, приведенные)	1	8.12.2023
15	Решение квадратных уравнений разложением на множители	1	15.12.2023
16	Решение квадратных уравнений по формуле	1	22.12.2023
17	Решение квадратных уравнений с помощью теоремы Виета	1	29.12.2023
18	Решение квадратных уравнений различными способами	1	12.01.2024
19	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1	19.01.2024
20	Решение задач повышенной сложности	1	26.12.2024
21	Неравенства второй степени с одной переменной	1	2.02.2024
22	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	9.01.2024
23	Метод парабол	1	16.01.2024
24	Метод интервалов	1	23.01.2024
25	Решение неравенств различными способами	1	1.03.2024
26	Решение неравенств различными способами	1	8.03.2024
27	Неравенства повышенной сложности	1	15.03.2024
28	Модуль числа в задачах разных типов	1	22.03.2024
29	Решение уравнений с модулем	1	5.04.2024

30	Решение неравенств с модулем	1	12.04.2024
31	Построение графиков функций, содержащих модуль	1	19.04.2024
32	Преобразование графиков функций, содержащих модуль	1	26.04.2024
33	Построение и преобразование графиков функций, содержащих модуль	1	3.05.2024
34	Решение уравнений с модулем повышенной сложности	1	10.05.2024
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

Согласовано
Зам. директора по УВР
_____/_____/

Лист корректировки КТП

№ урока по основному КТП	Дата урока по основному КТП	Дата фактического проведения урока	Тема урока	Причина корректировки	Форма корректировки

ЛИТЕРАТУРА:

1. Макарычев Ю. Н. «Алгебра», 7 кл., М. Просвещение, 2007-2008.
2. Макарычев Ю. Н. «Алгебра», 8кл., М. Просвещение, 2007-2009.
3. Жохов В. И. Уроки алгебры в 7 классе, М Вербум, 2000.
4. Жохов В. И. Дидактические материалы для 8 кл, М Просвещение.
5. Сканами М. И. Сборник задач по математике для поступающих в вузы, М Высшая школа, 2002
6. 4.Рязановский А. Р. Решение задач повышенной сложности , М Интеллект-центр.2008

ЭЛЕКТРОННЫЕ ПОСОБИЯ:

1. Открытая математика Алгебра 7-9 кл.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://lesson.edu.ru/>
<https://resh.edu.ru>
<https://www.yaklass.ru>
<https://skysmart.ru>
<http://fipi.ru/>
<https://interneturok.ru/>

Лист согласования к документу № 85 от 08.11.2023
Инициатор согласования: Шамсетдинова Ф.Д. Директор
Согласование инициировано: 08.11.2023 10:27

Лист согласования			Тип согласования: последовательное	
N°	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Шамсетдинова Ф.Д.		 Подписано 08.11.2023 - 10:27	-