

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Тат. Булярская средняя общеобразовательная школа"
Муслюмовского муниципального района Республики Татарстан

РАССМОТРЕНА

Руководитель ШМО

_____ М. Р. Набиуллин
Протокол №1 от 25.08.2025г.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УВР

_____ Р.Ш. Мирсаяпова
от 29.08.2025 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор школы

_____ И.М. Исламов
Приказ №60 от 29.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному курсу «Математический практикум»

для обучающихся 7 класса

Составитель: учитель математики Абдуллина Раушания Фанисовна

д. Татарское Булярово 2025 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Математический практикум» разработана на основе:

Основной образовательной программы основного общего образования

Учебного плана

Годового календарного учебного графика

Авторских программ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы: 5–9 классы — М.: Вентана-Граф, 2024).

Программа рассчитана на 1 час в неделю, всего 35 часов.

Математика – это язык, на котором говорят не только наука и техника, математика – это язык человеческой цивилизации. Она практически проникла во все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение современных информационных технологий требует математической грамотности. Это предполагает и конкретные математические знания, и определенный стиль мышления, вырабатываемый математикой. Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений.

Как активизировать мыслительную деятельность учащихся на уроке? Как заставить школьника начать размышлять над математическими заданиями, вопросами, задачами? Принуждение, которое угнетает ребенка, не способствует развитию его учебной мотивации и математических способностей. Программа выражает целевую направленность на развитие и совершенствование познавательного процесса с внесением акцента на развитие у ученика внимания, восприятия и воображения, памяти и мышления. Программа курса строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приёмам решения нестандартных математических задач с помощью логической культуры мышления. Содержание курса обеспечивает преемственность с традиционной программой обучения, но содержит новые элементы информации творческого уровня и повышенной трудности.

Тематика задач выходит за рамки основного курса, уровень их трудности — повышенный, превышающий обязательный.

В процессе проведения занятий решается проблема дифференциации обучения, расширяются рамки учебной программы, появляется реальная возможность, работая в зоне ближнего развития каждого ребенка, поднять авторитет даже самого слабого ученика. В зависимости от целей конкретного урока и специфики темы применяются следующие формы занятий:

уроки — исследования, ролевые игры, устные журналы;

обсуждение заданий в дополнительной литературе;

доклады учеников;

составление рефератов.

Изучение учебного курса направлено на достижение следующих целей:

интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, углубленного изучения, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей, изучения интересных фактов из истории математики;

формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Создать условия, в которых учащиеся могли бы самостоятельно планировать и анализировать собственные действия, находить выход из любой ситуации, реально оценивать свои возможности и знания, а также пути их совершенствования. Повысить математическую культуру учащихся в рамках школьного курса математики.

Задачи курса:

Развитие логического и алгоритмического мышления.

Обобщение, углубление и систематизирование знаний по решению текстовых задач.

Развитие познавательного интереса учащихся к математике и соответствующим областям наук

Формирование умения моделировать явления, процессы, исследовать их, почувствовать радость самостоятельного открытия;

Вооружить учащихся системой знаний по решению текстовых задач.

Сформировать умения и навыки при решении разнообразных задач различной сложности.

Повысить уровень математической подготовки учащихся.

Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат.

Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений.

Список литературы

Алгебра: 7 класс: учебник для классов с углублённым изучением математики общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков. — М.: Вентана-Граф 2024г.

Алгебра – 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2024.

Алгебра – 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений с углубленным изучением математики/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2024.

Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса. (А.П.Ершова, В.В.Голобородько, А.С. Ершова), Москва: Илекса, 2024г.

Дополнительная литература

М.В. Лурье, Б.И. Александров «Задачи на составление уравнений» Учебное руководство. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1990г.

В.А. Нырков, В.А. Табуев «Задачи с параметром. Текстовые задачи». Пособие для поступающих в вузы. – Екатеринбург: Издательство УМЦ – УПИ, 2001г.

Н.И. Попов, А.Н. Марасанов «Задачи на составление уравнений». Учебное пособие. Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 2003г.

А. Прокофьев, Т. Соколова, В. Бардушкин, Т. Фадеичева «Текстовые задачи». Материалы вступительных экзаменов в МИЭТ. – Еженедельная учебно-методическая газета «Математика», №9, 2005г.

Семенов П.В. Математика 2015 «Текстовые и геометрические задачи. Задачи с развернутым ответом». – М.: МЦНМО, 2015, –152с.– (Как нам подготовиться к ЕГЭ?).

Н.П. Кострикина «Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7-9 классов». – Москва «Просвещение» 1991 г.

Э.С. Беляева, А.С. Потапов «Уравнения и неравенства первой степени с параметром и к ним сводимые». Учебное пособие- Воронеж 2001 г.

Планируемые предметные результаты курса.

В результате изучения программы практикума обучающийся получит возможность научиться:

- существованию понятия алгоритма; примерам 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;
- смыслу идеализации, позволяющему решать задачи реальной действительности математическими методами, примерам ошибок, возникающим при идеализации;

В результате изучения программы практикума обучающийся научится:

- 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 с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

-решать линейные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

-решать геометрические задачи с практическим содержанием;

-решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

-определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;

-находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

-определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем;

-описывать свойства изученных функций, строить их графики;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

-моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

-описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

-интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами

Основным результатом освоения содержания учебного курса учащимися станет рост мотивации к дальнейшему изучению математики и овладение следующими умениями:

– Общеучебными (внимательно читать текст, находить ответ на вопрос, составлять таблицу, четко и полно оформлять запись найденного решения, контролировать выполненные действия).

– Общелогическими (выделять главное, проводить анализ, синтез, сравнение, обобщение, делать выводы, правильно формулировать вопросы и т.д.).

– Предметными (постановка вопроса к данному условию задачи, составление математической модели, овладение основными арифметическими и алгебраическими способами решения задач и др.).

– Коммуникативными (принимать участие в совместной деятельности, работать в парах, в малых группах, вести диалог с учителем, с товарищами).

Реализация целей курса осуществляется в сочетании различных организационных форм – индивидуальной, групповой, коллективной в виде диалогов, практических занятий по решению задач, вычислительных турниров, круглых столов, защиты проектов, конференций и др.

Основное содержание курса.

Решение нестандартных задач (7 часов).

Текстовая задача. Что значит решить текстовую задачу. Способы решения текстовых задач. Виды текстовых задач и их примеры. Этапы решения текстовой задачи алгебраическим способом. Значение правильного письменного оформления решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чертёж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

Задачи на «одновременное» движение. Задачи на движение в одном направлении. Задачи на движение в разных направлениях. Задачи на движение по воде (по течению и против течения). Решение всех типов задач на движение

Проценты. Нахождение процента от числа. Решение задач на нахождение части числа и числа по части. Процентное отношение. Задачи на смеси, растворы, сплавы. Последовательное снижение (повышение) цены товара. Задачи на последовательное выпаривание и высушивание.

Задачи на «бассейн», наполняемый разными трубами одновременно. Задачи на планирование. Задачи на проходимость производительности труда. Определение объема выполненной работы. Нахождение времени, затраченного на выполнение объема работы.

Преобразование выражений (9 часов).

Деление многочлена на одночлен и многочлена на многочлен; решение уравнений вида $|f(x)|=g(x)$ и уравнений, содержащих несколько модулей; линейные уравнения с параметром; решение задач с практическим содержанием с помощью уравнений; уметь раскладывать на множители выражения a^n-b^n , применение формул сокращенного умножения в задачах на доказательство и в нестандартных задачах.

Геометрические задачи с практическим содержанием (6 часов)

Решение задач по планиметрии с практическим содержанием; решение задач на геометрическое место точек.

Функции и их графики (6 часов)

Построение графиков линейных функций с модулем, используя правило построения функций вида $y=|f(x)|$ и $y=f(|x|)$ и определение модуля (с помощью координатной прямой); нахождение целой и дробной части числа и построение соответствующих графиков; построение кусочно-заданных функций; решение уравнений с модулем графическим способом.

Системы линейных уравнений (7 часов)

Раздел программы «Уравнения. Системы уравнений» знакомит с линейными уравнениями с параметрами; с линейными уравнениями с двумя переменными в целых числах; состоит из разнотипных задач, представленных в материалах олимпиад. Цель этого блока – подготовить учеников к успешному участию в предметных олимпиадах.

Универсальные учебные действия, формируемые у учеников при изучении данного курса:

сравнивать разные приемы действий;

выбирать удобные способы решения;

моделировать алгоритм решения в процессе совместного обсуждения и использовать его в ходе самостоятельной работы; применять изученные способы и приёмы вычислений;

анализировать полученные результаты;

включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;

выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;

аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;

сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;

контролировать свою деятельность, обнаруживать и исправлять ошибки.

Учебно – тематический план

№ урока п/п	Тема урока
Решение нестандартных задач (7 часов)	
1	Текстовые задачи на количественные соотношения.
2	Текстовые задачи на разный вид движения.
3	Текстовые задачи на разный вид движения.
4	Текстовые задачи на совместную работу.
5	Текстовые задачи на проценты.
6	Текстовые задачи на проценты.
7	Текстовые задачи на пропорциональное деление.
Преобразование выражений (9 часов)	
8	Пятое математическое действие (возведение в степень).

9	Деление многочлена на одночлен.
10	Деление многочлена на многочлен.
11	Линейные уравнения с модулем.
12	Линейные уравнения с параметром.
13	Линейные уравнения с параметром.
14	Уравнения как математические модели реальных ситуаций.
15	Решение нестандартных задач с помощью формул сокращенного умножения.
16	Применение формул сокращенного умножения в задачах на доказательство.
Геометрические задачи с практическим содержанием(6 часов)	
17	Задачи с практическим содержанием по теме: «Измерение отрезков и углов».
18	Задачи с практическим содержанием по теме: «Равенство треугольников».
19	Задачи с практическим содержанием по теме: «Параллельные прямые».
20	Задачи с практическим содержанием по теме: «Сумма углов треугольника».
21	Задачи с практическим содержанием по теме: «Прямоугольный треугольник».
22	ГМТ.
Функции и их графики (6 часов)	
23	Функции вида $y= Ax+B $ и $y=A x +B$.
24	Функции вида $y= Ax+B $ и $y=A x +B$.
25	Функции $y=\{x\}$ и $y=[x]$.
26	Кусочно-заданные функции.

27	Кусочно-заданные функции.
28	Графический метод решения уравнений.
Системы линейных уравнений повышенной сложности (7 часов)	
29	График уравнения с модулем.
30	Решение систем линейных уравнений с параметром.
31	Решение систем линейных уравнений с параметром.
32	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными в целых числах
33	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными в целых числах
34	Решение задач с помощью систем уравнений повышенной сложности
35	Решение задач с помощью систем уравнений повышенной сложности

Перечень интернет-ресурсов.

www.pms.ru/programmyi/15.html сайт школы А.Н.Колмогорова.

<http://1september.ru> материалы сайта «Фестиваль педагогических идей».

www.mathege.ru

www.fipi.ru

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ТАТ. Булярская СОШ, МБОУ, Исламов Илсур Магьфуриянович

03.12.25 08:11 (MSK)

Простая подпись