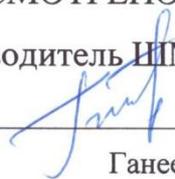


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАТАРСТАН
МКУ "УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ" НУРЛАТСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Чулпановская СОШ Нурлатского района

РАССМОТРЕНО

руководитель ИМО


Ганеева Н.М.

Протокол № 1 от «25» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

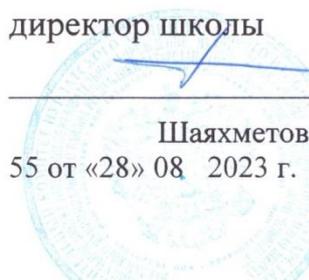
заместитель директора
по УВР


Шайхутдинова Ф.С.
от «25» 08 23 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы


Шаяхметов
55 от «28» 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Курса по выбору «Математическое моделирование прикладных
задач»**
для обучающихся 10 класса

\

село Чулпаново
2023

Пояснительная записка

Важнейшим требованием общества к подготовке выпускников школ является формирование у них широкого научного мировоззрения, основанного на прочных знаниях и жизненном опыте, готовности к применению полученных знаний и умений в процессе своей жизнедеятельности. Универсальность математических методов позволяет отразить связь теоретического материала с практикой. Это определяет значимость математики в формировании у учащихся умений решать задачи, возникающие в процессе практической деятельности человека. Если вообще отказаться от задач с реальным предметным содержанием, то ученик не сможет решить ничего, кроме теоретических упражнений. В этом и заключается актуальность рассматриваемой темы курса по выбору.

Предмет математики является опорным в средней школе, так как используется при изучении всех естественнонаучных дисциплин: физики, химии, биологии, географии и др. Законы математики обязательны для всех наук. Но и сама математика черпает идеи для своего дальнейшего развития именно из приложений.

Курс математики (алгебры, геометрии) с самого начала буквально насыщен прикладным материалом, нужно только планомерно и систематически использовать его. Например, фактически все текстовые задачи формулируются в виде формализации жизненных ситуаций, следовательно, являются прикладными. Алгебраические законы и формулы выражают реально существующие связи между количественными отношениями и пространственными формами действительного мира. Они возникли как абстрактные математические модели предметов и явлений. Без понимания этого ученику трудно осознать сущность математических методов.

Программа курса по выбору по математике для 10 класса создана на основе:

- 1) Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- 2) Федерального государственного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2017г. № 413;

Программа курса по выбору по математике «Математическое моделирование прикладных задач» для 10 класса МБОУ «Чулпановская СОШ» рассчитана на один год обучения. Преподавание ведется 1 час в неделю, всего 34 часов в год.

Программа курса по выбору представляет собой целостный документ, включающий следующие разделы:

1. Планируемые результаты освоения курса;
2. Содержание курса;
3. Тематическое планирование.

1. Планируемые результаты освоения курса

Изучение данного курса дает учащимся **возможность**:

повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики по прикладным задачам;

- освоить основные приемы решения прикладных задач;
 - овладеть навыками моделирования решения поставленной задачи;
 - познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения прикладных задач;
 - овладеть и пользоваться на практике техникой прохождения тестов;
 - познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к промежуточной и итоговой аттестации;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности.

Личностные результаты обучения

У обучающихся могут быть сформированы **личностные результаты**:

- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о её развитии, о её значимости для развития цивилизации

Метапредметные результаты обучения

У обучающихся могут быть сформированы **метапредметные результаты** в форме универсальных учебных действий (УУД):

личностные:

- ценностно-смысловая ориентация учащихся (готовности к жизненному и личностному самоопределению);

регулятивные:

- составление плана и последовательности действий;
- определение последовательности промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидение возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществление констатирующего и прогнозирующего контроля по результату и способу действия;
- самостоятельное действие в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельная интерпретация результатов решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

познавательные:

- видение математической задачи в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выполнение умозаключений (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводов;
- выдвижение гипотез при решении учебных задач и понимание необходимости их проверки;
- выполнение универсальных логических действий (анализ, синтез, подведение под понятие и др.);
- выбор наиболее эффективных и рациональных способов решения задач;
- интерпретирование информации (структурирование, перевод сплошного текста в таблицу и т.п.);
- выполнение творческого проекта по плану;

коммуникативные:

- организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействие и нахождение общих способов работы;
- работа в группе;
- нахождение общих решений и разрешение конфликтов на основе согласования позиций и учёта интересов;
- формулирование, аргументирование и отстаивание своего мнения;
- презентация полученной информации, в том числе с помощью ИКТ.

Предметные результаты обучения

В результате изучения курса «Математическое моделирование прикладных задач» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Развивается умение работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений.

Развивается умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах.

Формируются умения формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

Обучающийся получит возможность научиться:

- решать прикладные математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;
- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов;
- применять линейные, квадратные уравнения и неравенства, их системы при моделировании прикладных задач;
- решать сложные задачи на движение (по прямой, по окружности);
- решать сложные задачи на совместную работу (конкретную и абстрактную);
- решать сложные задачи на проценты (сложные проценты);
- решать задачи на смеси, сплавы;
- моделировать решение экономических задач;
- моделировать задачи на различные формы кредитования;
- решать прикладные задачи на оптимизацию, нахождение наибольших и наименьших значений параметров прикладных задач;
- решать прикладные задачи на нахождение площади и объёма фигур;
- строить плоские и пространственные фигуры, их сечения и развёртки;
- составлять различные подмножества данного множества, определять число подмножеств, удовлетворяющих данному условию;

2. Содержание курса

1. Текстовые задачи (9 ч.)

Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части. Решение задач на равномерное движение по прямой, движение по окружности с постоянной скоростью, равноускоренное (равнозамедленное) движение. Задачи на конкретную и абстрактную работу. Решение текстовых задач с использованием линейных, квадратных и рациональных уравнений, неравенств и их систем.

2. Моделирование решений экономических задач (8 часов)

Задачи на различные формы кредитования. Предпринимательские задачи. Прикладные задачи на функциональную зависимость. Задания практического содержания на вычисление математических, физических, химических, биологических, географических величин.

3. Прикладные задачи на оптимизацию (6 ч.)

Нахождение наибольших и наименьших значений параметров в прикладных задачах. Решение прикладных задач на наибольшие и наименьшие значения с помощью квадратичной функции. Задачи на оптимальный выбор.

4. Средние величины и их применения (3 ч.)

Среднее арифметическое, среднее геометрическое, среднее квадратичное, среднее гармоническое двух чисел и соотношения между ними. Их геометрический смысл. Применение средних величин для решения экстремальных задач.

5. Теоретико-числовые прикладные задачи (3 ч.)

Неопределенные и диофантовы уравнения. Принцип Дирихле.

6. Прикладные задачи на нахождение площади и объёма фигур (4 часа)

Построение плоских и пространственных фигур, их сечений и развёрток. Прикладные задачи на нахождение площади и объёма фигур

7. Итоговое повторение (2 ч.)

Решение сложных задач на смеси и растворы. Решение задач на оптимальный выбор

3. Тематическое планирование

№ п/п	Темы	Теория	Практика	Общее кол-во часов
1	Текстовые задачи	4	5	9
2	Моделирование решений экономических задач	4	4	8
3	Прикладные задачи на оптимизацию	3	3	6
4	Средние величины и их применения	1	2	3
5	Теоретико-числовые прикладные задачи	1	2	3
6	Прикладные задачи на нахождение площади и объёма фигур	1	3	4
7	Итоговое повторение		2	2
ИТОГО:		14	21	35