МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство просвещения молодёжной политики Свердловской области
Департамент образования администрации г. Екатеринбурга
МАОУ СОШ № 121

УТВЕРЖДЕНО
ИО Директора МАОУ СОШ № 121
_____ Галкина Г.Ю.
Приказ № 01-01-09/308-О
от «29» августа 2024 г.

Приложение №5
к основной образовательной программе основного общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Практикум решения задач по математике»
для обучающихся 9 классов

Пояснительная записка
к программе учебного курса
«Практикум решения задач по математике»
9 класс

Рабочая программа учебного курса «Практикум решения задач по математике» разработана в соответствии с основной общеобразовательной программой-образовательной программой ООО МАОУ СОШ №121, соотнесенена с Федеральной рабочей программой по учебному предмету «Математика».

Данная программа служит для привлечения интереса обучающихся к математическим знаниям и предназначена для обучения решению задач такого типа, которые не входят в обязательную программу изучения математики средней школы. Курс освещает намеченные, но совершенно не проработанные в школьном курсе школьной математики вопросы, он имеет подчеркнуто прикладное значение, способствует развитию логического мышления учащихся. Математика в наши дни проникает во все сферы жизни. Овладение практически любой профессией требует тех или иных знаний по математике. Особое значение в этом смысле имеет умение смоделировать математически определённые реальные ситуации. Применение на практике различных задач, связанных с окружающей нас жизнью, позволяет создавать такие учебные ситуации, которые требуют от учащегося умения смоделировать математически определённые ситуации, составить план решения (алгоритм) реальной проблемы.

Цели курса:

- формирование у школьников целостного представления о математике в многообразии её межпредметных связей, позволяющее привести в систему ранее полученные знания о способах решения задач, увидеть широкие возможности применения математики в различных отраслях знаний;
- воспитание у обучающихся активности и учебной самостоятельности;
- формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе;

Задачи курса:

- Обеспечение прочной математической подготовки, необходимой для продуктивной деятельности в современном информационном мире,
- Овладение определенным уровнем математической культуры.
- Развитие логического мышления, развитие широты и глубины мышления.
- Знакомство с математическим моделированием.
- Развитие мышления обучающихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.
- Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии и идеализаций.

Общая характеристика курса:

Изучение математики в 9 классе предусматривает формирование у обучающихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей.

В процессе занятий должно происходить развитие логического и алгоритмического мышления обучающихся, развитие нестандартного мышления в процессе решения задач повышенной трудности, формирование системы математических знаний для дальнейшего продолжения образования.

Программа реализуется на базе обучения методам и приемам решения нестандартных математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно–теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся.

Данный курс позволяет познакомить обучающихся с новыми методами решения задач, пополнить багаж своих знаний новыми идеями, а главное, решать интересные задачи. Уровень сложности их таков, что к их рассмотрению можно привлечь не только учащихся старших классов, но они доступны и учащимся 8-9-х классов. Сложность излагаемого материала нарастает постепенно. Это позволяет привлечь сравнительно большое число учащихся, не всегда ориентированных на математику.

Изучение материала предполагается построить в виде лекций, практических занятий, семинаров. На занятиях предполагается активный диалог с обучающимися.

Школьники, изучившие данный материал, смогут применить его при решении конкурсных, прикладных задач, а также использовать в повседневной жизни в практических целях.

Форма итогового контроля в конце каждой части курса - зачёт.

Программа предназначена для обучающихся 9-х классов средних общеобразовательных учреждений и рассчитана на 33 часа.

Планируемые результаты

Личностные результаты

Личностные универсальные учебные действия

• ориентация в системе требований при обучении математике;

• позитивное, эмоциональное восприятие математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем.

Ученик получит возможность для формирования:

• *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к изучению математики;*

• *умение выбирать желаемый уровень математических результатов;*

Метапредметные образовательные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Ученик научится:

• совместному с учителем целеполаганию в математической деятельности;

• анализировать условие задачи;

• действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;

• применять приемы самоконтроля при решении математических задач;

• оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы на основе имеющихся шаблонов.

Ученик получит возможность научиться:

• *видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;*

• *основам саморегуляции в математической деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей.*

Коммуникативные универсальные учебные действия

Ученик научится:

• строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;

• осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать.

Ученик получит возможность научиться:

• з*адавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности взаимодействия с другими;*

• *устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;*

• о*тображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий.*

Познавательные универсальные учебные действия

Ученик научится:

• анализировать и осмысливать тексты задач, переформулировать их условия моделировать условие с помощью схем, рисунков, таблиц, реальных предметов, строить логическую цепочку рассуждений;

• формулировать простейшие свойства изучаемых математических объектов;

• с помощью учителя анализировать, систематизировать, классифицировать изучаемые математические объекты.

Ученик получит возможность научиться:

• *осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.*

Предметным **результатом** изучения курса является сформированность следующих умений

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

решать несложные логические задачи методом рассуждений

Требования к результату:

В результате изучения курса обучающиеся должны:

Учащиеся должны знать и понимать*:*

- алгоритмы решения разнообразного типа текстовых задач
- что такое концентрация, процентная концентрация;
- алгоритм решения задач на «концентрацию», на «смеси и сплавы» составлением уравнения;
- алгоритм решения задач на « движение»;
- - правила вычисления абсолютной и относительной погрешности при вычислениях.

Учащиеся должны уметь:

- производить анализ ситуации, отраженной в задаче; составлять модель решения задачи;
- применять алгоритм решения задач составлением уравнений к решению более сложных задач;
- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, применять калькулятор, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

Должны овладеть навыками (автоматизированными умениями):

- решать задачи на сплавы, смеси, растворы;
- решать задачи на «движение»;
- решать дробно-рациональные уравнения и системы уравнений

Должны освоить виды деятельности:

- анализ и моделирование явлений и процессов, описанных в задачах;
- самостоятельное принятие пути решение текстовой задачи;

направленные на формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе и решения практических проблем.

Тематическое планирование

№	Наименование темы	Общее кол-во часов	В том числе	
			теория	практика
	9 класс			
1	Структура задачи и методы решения задач.	**2**	**1**	**1**
2	Оценка результата	**2**	**1**	**1**
3	Задачи на «сухопутное» движение	**2**	**1**	**1**
4	Задачи на задержку движения	**2**	**1**	**1**
5	Задачи на движение мимо неподвижного наблюдателя	**2**	**1**	**1**
6	Задачи на движение «по реке»	**2**	**1**	**1**
7	Задачи на движение навстречу друг другу	**2**	**1**	**1**
8	Задачи на косвенное выражение скорости	**2**	**1**	**1**
9	Задачи на движение по окружности	**1**	**-**	**1**
10	Задачи на смеси (сплавы)	**3**	**1**	**2**
11	Задачи на числа	**2**	**1**	**1**
12	Задачи на части	**2**	**1**	**1**
13	Задачи на конкретную работу	**2**	**1**	**1**
14	Задачи на абстрактную работу.	**2**	**1**	**1**
15	Комбинированные задачи.	**2**	**1**	**1**
16	Смешанные задачи на прогрессии	**2**	**1**	**1**
17	Итоговое занятие. Решение задач по всему курсу.	**1**	**-**	**1**
18				
	Итого	**33**	**15**	**18**

Содержание тем учебного курса

Тема 1. Структура и методы решения задач.
Типы задач. Методы и способы решения задач. Основные способы моделирования задач. Составления плана решения задач.
Форма занятия: лекция, коллективная работа.
Методы обучения: беседа, объяснение, алгоритмическое предписание.

Тема 2. Оценка и прикидка результата, абсолютная и относительная погрешности.

Тема 3. Задачи на движение тел.
Равномерное движение. Одновременные события. Задачи на движение по реке, суше, воздуху. Задачи на определение средней скорости движения.
Форма занятия: лекция, практическая работа, работа в группах
Методы обучения: объяснение, выполнение разноуровневых тренировочных задач, решение задач в группах, самостоятельное решение с взаимопроверкой задач.

Тема 4. Задачи на смеси, сплавы.
Основные методы решения задач на смешивание растворов. При решении задач о смесях, сплавах, растворах используют следующие допущения:
1)все полученные смеси, сплавы, растворы считаются однородными.
2) объём смеси равен сумме объёмов смешиваемых растворов
3) объёмы растворов и массы сплавов не могут быть отрицательными
Введение. Основные понятия, необходимые для решения задач: массовая (объемная) концентрация вещества, процентное содержание вещества. Решение задач, связанные с определением массовой (объемной) концентрацией вещества.
Решение задач, связанных с определением процентного содержания вещества
Решение сложных задач на смеси и сплавы
Форма занятия: лекция – объяснение.
Методы обучения: рассказ, алгоритмическое предписание, решение устных и письменных упражнений с комментариями, решение тренировочных задач в группах.

Тема 5. Задачи на числа. Задачи на части.

Тема 6. Задачи на работу.
Обобщить и систематизировать знания учащихся по темам: работа, производительность. Решение задач на совместную работу.
1. Основные понятия.
1) Обычно объём работы принимают за единицу. В задачах с бассейнами и трубами объём бассейна принимают за единицу. Но можно также обозначить любой буквой (произвольной постоянной).
2) Производительность работы - это количество работы, выполненной за единицу времени. Например, если одна труба наполняет бассейн за 5 часов, то за 1 час она наполнит 1/5 бассейна. Если токарь выполняет задание за 12 дней, то за 1 день он выполнит 1/12 часть задания.
3) При решении задач, связанных с выполнением (индивидуально или совместно) определенного объема работы, используют формулу A = W*t, где A- количество всей работы, намеченной к выполнению (по смыслу задачи часто A принимают за единицу),
t - время выполнения всего количества работы, W— производительность труда, т. е. количество работы, выполняемой в единицу времени.
Если весь объем работы, принятый за единицу, выполняется одним субъектом за t_1 а вторым - за t_2 единиц времени, то производительность труда при их совместном выполнении того же объема работы равна

$W_{совм} = \frac{1}{t_1} + \frac{1}{t_1}$; $t_{совм} = \frac{1}{W_{совм}} = \frac{t_1 \cdot t_2}{t_1 + t_2}$.

Форма занятия: комбинированное занятие.
Методы обучения: рассказ, объяснение, алгоритмическое предписание, решение задач с комментариями, практических заданий.

Тема 7. Комбинированные задачи.

Различные способы решения комбинированных задач. Задачи, решаемые с помощью уравнений и систем уравнений. Задачи, решаемые при помощи неравенств.
Форма занятия: объяснение, практическая работа.
Методы обучения: решение тренировочных задач в группах.

Тема 8. Смешанные задачи на прогрессии.
Решение задач, в которых применяются знания по двум темам «Арифметическая прогрессия» и «Геометрическая прогрессия».
Форма занятия: семинар.
Методы обучения: опрос теоретического материала, решение тренировочных задач в группах.

Тема 9. Итоговое занятие . Решение задач по всему курсу.
Подведение итогов изучения курса.
Форма занятия: урок-конференция.
Методы обучения: защита творческого задания.

Литература для учителя.

1. Виленкин Н.Я., Виленкин А.Н., Г.С.Сурвилло и др. Алгебра: Учебное пособие для учащихся 9 кл. с углубленным изучением математики. Под ред. Н.Я.Виленкина.-5-е издание. М .: Просвещение,2001.
2. Виленкин Н.Л. За страницами учебника математики.-М.:Просвещение,1989.-с.73.
3. Тынякин С. А., Тырымов А.А.. Что делать, или 2730 конкурсных задач.- Волгоград 2002г
4. Г.Цыпкин, А.И.Пинский . Справочник по методам решения задач по математике.- М.: «Наука» 1989г.

Литература для учащихся.

1. АверьяновД.И.,Алтынов П.И., Баврин Н. Н.Математика: Большой справочник для школьника и поступающих в вузы.-2-еизд.-М.:Дрофа,1999
2. Водинчар М.И., Лайкова Г.А., Рябова Ю.К. Решение задач на смеси, растворы и сплавы методом уравнений // Математика в школе.-2001.-№4.
3. Вольпер Е.Е. Задачи на составление уравнений 1,2 часть. - Омск: ОмИПРКО, 1998
4. Кузнецова Л.В. и др. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. - М.: Дрофа, 2002.
5. Кузнецова Л.В. Суворова С.Б. Сборник заданий для подготовки итоговой аттестации в 9 классе. - М.: Просвещение 2007.Сканави М.И.

Перечень интернет-ресурсов.

https://m.edsoo.ru

https://fipi.ru/

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 256233904371995990837526139856067300059550830095

Владелец Гунба Елена Германовна

Действителен С 06.11.2025 по 06.11.2026