

**АВТНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УДМУРТСКИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ВАЛЕНТИНА ГЕОРГИЕВИЧА СТАРИКОВА»**

Рассмотрено на заседании
методического объединения
«16» августа 2023 г.
протокол № 1

Согласовано
Зам. директора по УВР В. Ю. Непряхина _____
«24» августа 2023 г.

Утверждаю:
Руководителя Удмуртского кадетского корпуса:
_____/Т.А. Караваева/
приказ № 150-ос от 30.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**предметного курса по математике
«Практикум по решению текстовых задач »
для обучающихся 9 класс
(ФГОС 2010)
учителя Головковой Н.Г.**

2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа предметного курса по математике «Практикум по решению текстовых задач» составлена на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в федеральной рабочей программе воспитания

Направленность курса

Полный минимум знаний, необходимый для решения всех типов задач прикладного характера, формируется в течение первых восьми лет обучения учащихся в школе. Однако, статистические данные анализа результатов государственной итоговой аттестации за курс основной школы говорят о том, что решаемость текстовых задач составляет очень малый процент. Такая ситуация позволяет сделать вывод, что большинство учащихся не в полной мере владеет техникой решения текстовых задач и не умеет за их нетрадиционной формулировкой увидеть типовые задания, которые были достаточно хорошо отработаны на уроках в рамках школьной программы. По этой причине возникла необходимость более глубокого изучения этого раздела математики.

Необходимость рассмотрения техники решения текстовых задач обусловлена тем, что умение решать задачу является высшим этапом в познании математики и развитии учащихся. С помощью текстовой задачи формируются важные общеучебные умения решения, проверкой полученного результата и, наконец, развитием речи учащегося. В ходе решения текстовой задачи формируется умение переводить ее условие на математический язык уравнений, неравенств, их систем, графических образов, т.е. составлять математическую модель. Решение задач способствует развитию логического и образного мышления, повышает эффективность обучения математике и смежным дисциплинам.

Научить решать текстовые задачи – значит, научить такому подходу к задаче, при котором она выступает как объект тщательного изучения, а её решение – как объект математического моделирования. Умение производить процентные расчёты в настоящее время становится необходимым в силу неоднозначности в восприятии различных проблем, часто им необходимо дать оценку с точки зрения математических знаний. Прикладное значение этой темы затрагивает финансовую, демографическую, экологическую, социологическую и другие стороны нашей жизни. Предлагаемый курс демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства. Учебный материал курса будет способствовать успешному прохождению аттестации учащихся за курс основной школы. Этот предметный курс дополняет базовую программу, не нарушая её целостности

Актуальность

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Изучение математики развивает воображение, пространственные представления.

Данная программа ориентирована на учащихся 9 классов любой профильной направленности. Большинство тем элективного курса изучается на основе обучения методам и приёмам математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Особое внимание занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомых (нестандартных) ситуациях.

Единая структура содержания обязательного минимума и изучение математики по одному учебнику на базовом уровне создает особое образовательное пространство, обеспечивающее естественным путем расширение знаний обучающихся при изучении математики в объеме 1 часа в

неделю, явилось обоснованием выбора данной программы. Программа разработана с таким расчетом, чтобы обучающиеся приобрели достаточно глубокие знания по математике.

Цели курса:

- формирование понимания необходимости усвоения спектра текстовых задач, показав широту применения расчётов в реальной жизни;
- развитие устойчивого интереса учащихся к изучению математики;
- воспитание понимания, что математика является инструментом познания окружающего мира;
- формирование коммуникативной компетентности;
- осуществление интеллектуального развития учащихся, формирование качеств мышления, которые позволят им быть успешными на следующей ступени обучения, для решения практических проблем.

Задачи курса:

- развивать систему ранее приобретённых программных знаний темы «Решение текстовых задач» до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, экономика, основы информатики и др.),
- познакомить учащихся с разными типами текстовых задач, особенностями методики и различными способами их решения;
- привить учащимся основы экономической грамотности;
- создать условия, способствующие самоопределению учащихся;
- развивать ключевые компетенции, обеспечивающие успешность в будущей профессиональной деятельности

Описание места учебного курса в учебном плане

Курс предназначен для обучающихся 9 класса. На занятия выделяется 1 час в неделю (34 ч в год), в соответствии с чем и составлена данная программа.

Курс является безотметочным

В зависимости от этапа обучения используется диагностическое (стартовое, текущее) и срезовое (тематическое, промежуточное, итоговое) оценивание. Оценивание может быть только критериальным. Критериями оценивания выступают ожидаемые результаты, соответствующие учебным целям.

Планируемые результаты

Личностные:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные:

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

Ученик узнает:

1) основные методы и приёмы решения текстовой задачи;

2) особенности их решения;

Ученик научится:

1) определять тип текстовой задачи;

2) классифицировать текстовые задачи и основные методы их решения;

3) решать задачи на движение, работу, процентные расчёты, смеси и сплавы;

4) правильно употреблять термины, связанные с различными видами задач;

5) производить прикидку результатов вычислений;

6) при вычислениях сочетать устные и письменные приёмы, применять компьютерные технологии;

7) использовать приёмы, рационализирующие вычисления.

Получит возможность научиться применять полученные математические знания в решении жизненных задач;

Содержание учебного курса

1. Текстовые задачи и техника их применение (2ч)

понятие текстовой задачи и ее виды, этапы решения текстовой задачи, арифметический и алгебраический способы решения текстовой задачи, наглядные образы как средство решения математических задач, оформление решения текстовых задач; рисунки, схемы, таблицы, чертежи при решении задач.

2. Задачи на движение (7ч)

движения навстречу друг другу, движение в противоположных направлениях из одной точки, движение в одном направлении, движение по реке (движение по течению и против течения), движение по кольцевым дорогам, относительность движения;

чтение графиков движения, графический способ решения задач на движение.

3. Задачи на работу (7 ч)

алгоритм решения задач на работу; вычисление неизвестного времени работы; путь, пройденный движущимися телами, рассматривается как совместная работа;

задачи на бассейн, заполняемый одновременно разными трубами; задачи, в которых требуется определить объём выполняемой работы; задачи, в которых требуется найти производительность труда; задачи, в которых требуется определить время, затраченное на выполнение предусмотренного объёма работы; система задач, подводящих к составной задаче.

4. Задачи на проценты (6 ч)

типы задач на проценты; процентные вычисления в жизненных ситуациях (распродажа, тарифы, штрафы, банковские операции, голосования).

5. Задачи на смеси и сплавы (6 ч)

основные допущения при решении задач на смеси и сплавы; задачи, связанные с понятием «концентрация», «процентное содержание», «переливание»; способы решения задач на смеси и сплавы (арифметический, алгебраический, с помощью линейных уравнений и систем линейных уравнений); объёмная концентрация;

процентное содержание.

6. Задачи на прогрессии (2 ч)

особенности выбора переменных и методика решения задач на прогрессии; решение задач на формулы общего члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии.

7. Задачи с геометрическим содержанием (3ч)

вычисление периметров, площадей фигур в жизненных ситуациях;

практическая работа на местности; решение геометрических задач алгебраическим способом.

8. Итоговое занятие. Решение текстовых задач.

Тематический план

| № п/п | Раздел | Кол-во часов |
|---|--|--------------|
| I. | Текстовые задачи и техника их применение | 2 |
| II. | Задачи на движение | 7 |
| III. | Задачи на работу | 7 |
| IV. | Задачи на проценты | 6 |
| V. | Задачи на смеси и сплавы | 6 |
| VI. | Задачи на прогрессии | 2 |
| VII. | Задачи с геометрическим содержанием | 3 |
| Итоговое занятие. Обобщение решения текстовых задач | | 1 |

Календарно-тематическое планирование

| № урока | Содержание материала урока (разделы, темы) | Кол-во часов | Форма занятия, деятельность учащихся |
|------------|---|--------------|--|
| I. | Текстовые задачи и техника их применения | 2 | |
| 1 | Понятие текстовой задачи и ее виды. Этапы решения текстовой задачи. Арифметический и алгебраический способы решения текстовой задачи. | 1 | Беседа, выполнение тренировочных упражнений. |
| 2 | Оформление решения текстовых задач: рисунки, схемы, таблицы, чертежи при решении задач. | 1 | |
| II. | Задачи на движение | 7 | |
| 3. | Решение задач на движения навстречу друг другу | 1 | Лекция, |

| | | | | |
|-------------|---|----------|---|--|
| 4. | Решение задач на движение в противоположных направлениях из одной точки. | 1 | презентации. Выполнение тренировочных упражнений, работа в группах, самостоятельное решение задач (самоконтроль). | |
| 5. | Решение задач на движение в одном направлении | 1 | | |
| 6. | Решение задач на движение по реке (движение по течению и против течения). | 1 | | |
| 7 | Решение задач на движение по реке (движение по течению и против течения). | 1 | | |
| 8 | Решение задач на движение по кольцевым дорогам. Относительность движения. | 1 | | |
| 9 | Чтение графиков движения. Графический способ решения задач на движение. | 1 | | |
| III. | Задачи на работу | 7 | | |
| 10 | Алгоритм решения задач на работу. Вычисление неизвестного времени работ. | 1 | | Лекция, презентации. Выполнение тренировочных упражнений, работа в парах, в группах, самостоятельное решение задач (самоконтроль, взаимоконтроль). |
| 11 | Решение задач на путь, пройденный движущимися телами, рассматривается как совместная работа. | 1 | | |
| 12 | Решение задач на бассейн, заполняемый одновременно разными трубами. | 1 | | |
| 13 | Решение задач, в которых требуется определить объём выполняемой работы | 1 | | |
| 14 | Решение задач, в которых требуется найти производительность труда | 1 | | |
| 15 | Решение задач, в которых требуется определить время, затраченное на выполнение предусмотренного объёма работы | 1 | | |
| 16 | Решение систем задач, подводящих к составной задаче | 1 | | |
| IV. | Задачи на проценты | 6 | | |
| 17 | Решение типовых задач на проценты. | 1 | Лекция, презентации. Выполнение тренировочных упражнений, работа в группах, самостоятельное решение задач (самоконтроль). | |
| 18 | Решение типовых задач на проценты. | | | |
| 19 | Процентные вычисления в жизненных ситуациях (распродажа, тарифы, штрафы) | 1 | | |
| 20 | Процентные вычисления в жизненных ситуациях (банковские операции, голосования) | 1 | | |
| 21 | Процентные вычисления в жизненных ситуациях (банковский процент, ипотека) | 1 | | |
| 22 | Простые и сложные проценты | 1 | | |
| V. | Задачи на смеси и сплавы | 6 | | |

| | | | |
|-------------|---|----------|---|
| 23 | Основные допущения при решении задач на смеси и сплавы | 1 | Лекция, презентации. Выполнение тренировочных упражнений, работа в группах, самостоятельное решение задач (самоконтроль). |
| 24 | Решение задач, связанные с понятием «концентрация», «процентное содержание» (формулы) смеси и сплава. | 1 | |
| 25 | Способы решения задач на смеси и сплавы (арифметический, алгебраический, с помощью линейных уравнений и систем линейных уравнений). | 1 | |
| 26 | Решение задач на объёмную концентрацию смеси (сплава) | 1 | |
| 27 | Решение задач на переливание | 1 | |
| 28 | Решение задач на процентное содержание смеси (сплава) | 1 | |
| VI. | Задачи на прогрессии | 2 | |
| 29 | Особенности выбора переменных и методика решения задач на прогрессии. | 1 | Беседа, выполнение тренировочных упражнений. Самостоятельное решение задач (самоконтроль). |
| 30 | Решение задач на формулы общего члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии. | 1 | |
| VII. | Задачи с геометрическим содержанием | 3 | Беседа, выполнение тренировочных упражнений. Самостоятельное решение задач (самоконтроль). |
| 31 | Вычисление элементов, периметров, площадей фигур в жизненных ситуациях. | 1 | |
| 32 | Практическая работа на местности | 1 | |
| 33 | Решение геометрических задач алгебраическим способом | 1 | |
| 34 | Итоговое занятие. Обобщение решения текстовых задач | 1 | |

Примерные темы творческих работ:

1. Роль задач в жизни человека.
2. Задачи практического применения с геометрическим содержанием в жизни человека.
3. История возникновения процента.
4. Проценты в современной жизни человека.
5. Применение «Конверта Пирсона» в химии.
6. Роль задач на движение по кольцевым дорогам в спорте.
7. Использование принципов решения задач на движение в мореплавании.

Примерный материал для итогового тестирования

| Вариант №1 | Вариант №2 |
|---|--|
| 1. Из двух городов, расстояние между которыми 500 км, одновременно навстречу друг другу выехали трактор и грузовик. Если скорость | 1. Дачник, идущий к проезду, пройдя за первый час 3,5 км, рассчитал, что двигаясь с такой скоростью, он опоздает на 1 ч. Поэтому |

| | |
|---|--|
| <p>грузовика в 4 раза больше скорости, трактора и они встретились через 4 часа, то чему равна скорость трактора? А) 33 км/ч. В) 100 км/ч.С) 80 км/ч .D) 25 км/ч. Е) 10 км/ч.</p> | <p>он остальной путь проходит со скоростью 5 км/ч и приходит за 30 мин. до отхода поезда. Определите, какой путь должен был пройти дачник. А) 21 км. В) 20 км. С) 25 км. D) 19 км. Е) 22 км</p> |
| <p>2.Турист проплыл по реке на лодке 90 км, а затем прошел пешком 10 км. При этом на пеший путь было затрачено на 4 ч меньше, чем на путь по реке. Если бы турист шел пешком столько времени, сколько он плыл по реке, а плыл по реке столько времени, сколько шел пешком, то эти расстояния были бы равны. Сколько времени он шел пешком и сколько плыл по реке? А) 3 ч, 7 ч. В) 4 ч, 8ч С) 2 ч, 6 ч. D) 5 ч, 9 ч. Е) 6 ч, 9 ч.</p> | <p>2.Моторная лодка шла 40 мин по течению реки и 1 час против течения и за это время прошла 37 км. Найдите скорость лодки в стоячей воде, если скорость течения реки равна 1,5 км/ч. А) 20 км/ч.В) 25 км/ч.С) 22,5 км/ч.D) 24,5 км/ч. Е) 20,5км/ч.</p> |
| <p>3.Склад отпустил 40% имеющейся в запасе муки хлебозаводу, а остальную муку распределил между тремя магазинами в соотношении 0,3 : 2,5 : 0,8. Сколько муки было на складе в запасе, если известно, что первый магазин получил на 40 т. меньше, чем третий? А) 480 т. В) 481 т. С) 482 т. D) 483 т. Е) 485 т.</p> | <p>2.На факультете учатся 360 девушек. Если парни составляют 52% всего студентов, то сколько студентов учатся на данном факультете? А) 650.В) 750.С) 700.D) 600.Е) 800.</p> |
| <p>4.Один раствор содержит 30% (по объему) азотной кислоты, а второй 55% азотной кислоты. Сколько нужно взять первого и второго растворов, чтобы получить 100 л 50 % - го раствора азотной кислоты? А) 25 л.; 75 л.В) 20 л.; 80 л.С) 40 л.; 60 л.D) 30 л.; 70 л.Е) 22 л.; 78 л.</p> | <p>2.Морская вода содержит 5 % соли. Сколько килограммов пресной воды необходимо добавить к 80 кг морской, чтобы содержание соли в последней составило 4 %? А) 15 кг. В) 20 кг. С) 17 кг. D) 22 кг. Е) 18 кг.</p> |
| <p>5.Один трактор может вспахать поле на 1 день скорее, чем второй. Оба трактора совместно работали 2 дня, а затем оставшуюся часть поля второй трактор вспахал за 0,5 дня. За сколько дней может вспахать это поле каждый трактор, работая отдельно? А) 4; 5.В) 5; 6. С) 6; 7.D) 8; 9.Е) 9; 11</p> | <p>5.Два ученика должны были обработать по 120 болтов за определенное время. Один их них выполнил задание на 5 часов раньше срока, так как обрабатывал в час на 2 болта больше другого. Сколько болтов в час обрабатывал каждый ученик? А) 9 болтов, 7 болтов. В) 6 болтов, 8 болтов. С) 4 болта, 6 болтов. D) 10 болтов, 8 болтов. Е) 3 болта, 5 болтов</p> |
| <p>6.В одном кооперативе собрали 1500 ц пшеницы, а в другом с площади на 20 га меньше – 1600 ц. Сколько пшеницы собрали с 1 га в первом кооперативе, если во втором собирали с 1 га на 5 ц. больше? А) 11. В) 12. С) 13. D) 14.Е) 15.</p> | <p>6.Через час после начала равномерного спуска воды в бассейне ее осталось 400 м³, а еще через три часа – 250 м³. Сколько воды было в бассейне? А) 450 м3. В) 550 м3. С) 750 м3. D) 600 м3. Е) 1200 м3</p> |

Список литературы для учителя

1. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Алгебраический тренажер. Москва «ИЛЕКСА», 2001 г
2. Н. Прокопенко «Задачи на смеси и сплавы» Библиотечка «Первое сентября», №31.
3. А.Р. Рязановский, Е.А. Зайцев. Дополнительные материалы к уроку математики 5-11 классы. Москва. «Дрофа», 2001 г.
4. Симонов А.С. Проценты и банковские расчеты // Математика в школе.-1998. - №4.
5. Симонов А.С. Сложные проценты // Математика в школе. – 1998.-№6
6. Ф.Я. Симонов, Д.С. Бакаев, А.Г. Экельман. Система тренировочных задач и упражнений по математике. Москва «Просвещение», 2001 г.
7. В.Н. Студенецкая, Л.С. Сагателова. Математика 8-9 сборник элективных курсов Волгоград, Учитель 2007г.
8. Ю.В. Садовничий. Конкурсные задачи по алгебре с решениями. Часть 6. Решение текстовых задач. Учебное пособие.– 3-е изд., стер. – М.: Издательский отдел УНЦ ДО, 2003г. (серия «В помощь абитуриенту»).
9. Л.М. Фридман, Е.Н. Турецкий. Как научиться решать задачи. Москва «Просвещение», 1984 г
10. А. Тоом Как я учу решать текстовые задачи. - Ежедневная учебно-методическая газета «Математика», №46, 47, 2004г
<http://festival.1september.ru/articles/561145/>
<http://www.egesdam.ru/page241.html>
<http://www.ege-study.ru/ege-advice/besplatno4.html>
<http://festival.1september.ru/articles/572511/>
<http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=Pos>

Список литературы для обучающихся

1. 1) Аверьянов, Д. И., Алтынов, П. И., Баврин, Н. Н. Математика: большой справочник для школьников и поступающих в вузы. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 1999. – 864 с.
2. Виленкин, Н. Я., Сурвилло, Г. С., Симонов, А. С., Кудрявцев, А. И. Алгебра. 9 класс: учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. – М.: Просвещение, 1996. – 384 с.
3. Галицкий, М. Л. и др. Сборник задач по алгебре для 8–9 классов: учебное пособие для учащихся и классов с углубленным изучением математики. – 3-е изд. – М.: Просвещение 1995. – 217 с.
4. Громов, А. И., Савчин, В. М. Математика для поступающих в вузы. – М.: Просвещение, 1997.
5. Домашняя математика: книга для учащихся общеобразовательных учреждений / М. В. Ткачева, Р. Г. Газарян, Б. Н. Кукушкин и др. – М.: Просвещение, 1998. – 303 с
6. Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова Алгебра Сборник заданий для подготовки к ГИА в 9 классе, Москва Просвещение 2011
7. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк «Дополнительные главы к школьному учебнику алгебра 9» М.: Просвещение, 2000.
8. Семёнова А.Л., Яценко И.В. «ЕГЭ 3000 задач с ответами по математике» Издательство «Экзамен», Москва, 2011