

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БАРНАУЛЬСКИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС»

Рассмотрено
Педагогическим
советом
Протокол №1
от «24 » 08. 2022г.

Утверждено
Директором
_____ В.В. Оноприенко
Приказ № 299 –осн.
от «24» 08. 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса по выбору
«Решение текстовых и комбинаторных задач»
9 класс

Составитель: Люкшина И.В

г. Барнаул
2022 – 2023 учебный год

Пояснительная записка

1.1. Общие положения рабочей программа разработана на основе:

Настоящая рабочая программа разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Барнаульский кадетский корпус»;
- учебного плана МБОУ «Барнаульский кадетский корпус» основного общего образования;
- годового календарного учебного графика МБОУ «Барнаульский кадетский корпус» основного общего образования на 2022-2023 учебный год.

1.2. Место курса по выбору в учебном плане

Согласно учебного плана МБОУ «Барнаульский кадетский корпус» основного общего образования в 9 классах на изучение курса по выбору «Решение текстовых и комбинаторных задач» отводится 1 час в неделю. В соответствии с годовым календарным учебным графиком МБОУ «Барнаульский кадетский корпус» основного общего образования в 9 классе 34 учебные недели.

Один из важнейших аспектов модернизации содержания математического образования состоит во включении в школьные программы элементов комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Это обусловлено ролью, которую играют комбинаторные и вероятностно – статистические знания в общеобразовательной подготовке современного человека. Без минимальной вероятностно – статистической грамотности трудно адекватно воспринимать социальную, политическую, экономическую информацию и принимать на её основе обоснованные решения. Современные физика, химия, биология, весь комплекс социально – экономических наук построены и развиваются на вероятностно – статистической базе, и без соответствующей подготовки невозможно полноценное изучение этих дисциплин уже в средней школе.

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 и комбинаторных задач составляет очень малый процент. Такая ситуация позволяет сделать вывод, что большинство учащихся не в полной мере владеет техникой решения данных 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 данных разделов математики.

Необходимость рассмотрения техники решения текстовых и комбинаторных задач обусловлена тем, что умение решать задачу является высшим этапом в познании математики и развитии учащихся. С помощью текстовой или комбинаторной задачи формируются важные общеучебные умения решения, проверкой полученного результата и, наконец, развитием речи учащегося. В ходе решения 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

Цели курса:

- формирование понимания необходимости усвоения спектра 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;
- способствовать формированию вероятностно – статистического мышления школьников;
- 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 и комбинаторных 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;
- расширить уровень математических знаний: познакомить учащихся с основами теории вероятностей, элементами математической статистики и элементами комбинаторики;

Требования к подготовке учащихся по результатам изучения элективного курса:

В результате изучения данного курса учащиеся должны освоить

- основные методы и приёмы решения текстовой задачи;
- классифицировать текстовые задачи и основные методы их решения;
- особенности их решения;
- знать применение текстовых задач в жизни, решать задачи на движение, работу, процентные расчёты, смеси и сплавы;
- знать истоки теории комбинаторики, вероятности и статистики, с элементами математического аппарата: понятия «факториал», «перестановки», «размещения», «сочетания»;

научиться

- определять тип текстовой задачи;
- понимать и различать случайные, достоверные и невозможные события, решать задачи на объединение и пересечение событий;

- применять общие правила комбинаторики при решении задач;
- правильно употреблять термины, связанные с различными видами задач;
- производить прикидку результатов вычислений;
- применять полученные математические знания в решении жизненных задач;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приёмы, применять компьютерные технологии;
- использовать приёмы, рационализирующие вычисления.

После изучения курса учащиеся смогут:

- определять тип текстовой задачи, знать особенности её решения, использовать при решении разные подходы;
- самостоятельно производить процентные расчёты, а так же поделиться с одноклассниками своими знаниями.
- применять математический аппарат к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства;
- с помощью методов теории вероятностей и статистики в будущем возможна организация эффективного конкурентоспособного производства, внедрения новых лекарств и методов лечения в медицине, обеспечение страховой защиты граждан от непредвиденных обстоятельств, проведение обоснованной социальной политики.
- уметь использовать дополнительную математическую литературу.

Содержание занятий

1. Текстовые задачи и техника их решения (1ч)

- 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.(5ч)

- 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 сплавы, смеси, растворы. (3ч)

- 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.

4. Задачи на работу.(2ч)

- 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.

5. Задачи на проценты.(6ч)

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

6. Задачи на прогрессии.(3ч)

- 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 по комбинаторике и теории вероятностей (классический подход) (6ч)

Понятие вероятности

Классическое определение вероятности

Применение классического определения вероятности

Правило суммы

Правило произведения

Задачи на вычисление вероятностей

8.Статистический подход (2ч)

Статистическое определение вероятности

Задачи на вычисление вероятностей

9..Использование комбинаторных чисел (6ч)

Основные формулы комбинаторики

Перестановки без повторов

Размещения без повторов

Сочетания без повторов

Решение заданий ОГЭ.

Поурочно -тематическое планирование

№ уро-ка	Содержание материала урока (разделы, темы)	Кол-во часов
	1.Текстовые задачи и техника их решения	1
1	Текстовые задачи и техника их решения	1
	2.Задачи на движение	5
2	Решение задач на движения навстречу друг другу	1
3	Решение задач на движение в противоположных направлениях из одной точки.	1
4	Решение задач на движение в одном направлении	1
5-6	Решение задач на движение по реке (движение по течению и против течения).	2
	3.Задачи на сплавы, смеси, растворы	3
7-9	Задачи на смеси и сплавы, смеси, растворы	3

	4. Задачи на работу	2
10-11	Задачи на работу	2
	5. Задачи на проценты	6
12-13	Задачи на проценты	2
14	Задачи на высушивание и выпаривание	1
15-17	Задачи с экономическим содержанием.	3
	6. Задачи на прогрессии.	3
18-20	Задачи на прогрессии.	3
	7. Задачи по комбинаторике и теории вероятностей (классический подход)	6
21	Понятие вероятности	1
22	Классическое определение вероятности	1
23	Применение классического определения вероятности	1
24	Правило суммы	1
25	Правило произведения	1
26	Задачи на вычисление вероятностей	1
	8. Статистический подход	2
27	Статистическое определение вероятности	1
28	Задачи на вычисление вероятностей	1
	9. Использование комбинаторных чисел	6
29	Перестановки без повторов	1
30	Размещения без повторов	1
31	Сочетания без повторов	1
32-34	Решение заданий ОГЭ.	3

ЛИТЕРАТУРА

- А.Н.Шевкин. Текстовые задачи в 5-9 классах. «Математика» (приложение к газете «Первое сентября»). №17-24, 2005
- О.Багишова. Читаем условие задачи. «Математика» (приложение к газете «Первое сентября»). №18, 2006, №17, 2009.
- О.Огороднова. Учимся решать задачи на « смеси и сплавы». «Математика» (приложение к газете «Первое сентября»). №36, 2004
- Т.Шекунова. Задачи на движение. «Математика» (приложение к газете «Первое сентября»). №15, 2000.
- А.Е.Захарова. Учимся решать задачи на смеси и сплавы. Научно-практический журнал «Математика для школьников». №3, 2006
- Е.С.Канин. Текстовые (или сюжетные) задачи алгебры и их решение. Научно-практический журнал «Математика для школьников». №2, 2008.
- Ю.Садовничий. Решаем конкурсные задачи (решение задач на прогрессии, решение задач на работу). «Математика» (приложение к газете «Первое сентября», №8, 2008 г.
- Материалы по текстовым задачам в электронном виде.
- Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г.,(под редакцией С.А. Теляковского) «Элементы статистики и теории вероятностей», М.: Просвещение,2003г.
- Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е., «Элементы статистики и вероятность», М.: Просвещение,2004г.
- Мордкович А.Г., Семёнов П.В., «События. Вероятность. Статистическая обработка данных», М.: Мнемозина, 2003г.
- Журнал «Математика в школе»,№ 4, № 5 – 2002г, № 3, № 4, № 5, № 6, № 9 – 2003г