

УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 9»
(МБОУ «СШ 9»)

РАССМОТРЕНА
На заседании МО
естественно-научного цикла
протокол № 1
от « 01 » 09 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
К.С. Ярцев
« 01 » 09 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ «СШ №9»
А.Н. Никитич
« 01 » 09 2021 г.

РАБОЧАЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«ТРЕНИНГ ПО МАТЕМАТИКЕ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ»
11 КЛАСС
(1ч. в неделю, 34ч. в год)

Срок реализации: 2021-2022 учебный год
Учитель: Щетинина Наталья Алексеевна

НОРИЛЬСК, 2021

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по математике в 11 классе «Решение текстовых задач» составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике.
- Примерной программы по математике среднего (полного) общего образования (базовый уровень) для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. (Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004г.).
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования.
- Базисного учебного плана на 2021-2022 учебный год.

Главная цель предлагаемой программы заключается не только в подготовке к вступительному экзамену, и в овладении определённым объёмом знаний, готовых методов решения нестандартных задач, но и в том, чтобы научить самостоятельно мыслить, творчески подходить к любой проблеме.

Элективный курс «Решение текстовых задач» рассчитан на 34 часа, 1 час в неделю.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся. Результатом предложенного курса должна быть успешная сдача ЕГЭ.

Для реализации этой цели необходимо:

- пополнить теоретические знания учащихся о текстовой задаче;
- совершенствовать у обучающихся умения и навыки решать задачи, используя алгебраический метод;
- сформировать навыки решения задач, используя геометрический метод;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей в курсе изучения физики, химии.

Программа курса предполагает дальнейшее формирование ключевых компетенций– готовности учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач. Исходя из задач преподавания курса “ Решение текстовых задач ” программа предусматривает формирование следующих умений и навыков:

- выполнять анализ текстовых задач;
- научиться применять различные способы решения задач ;
- пользоваться справочной литературой ;

Курс связан как с математикой, так и с химией, физикой. Изучение курса поможет учащимся получить представление о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, а также овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин. Исходя из главной цели профильного обучения – обеспечение профессиональной ориентации и самоопределения учащихся с учетом их включения в последующую трудовую деятельность – эффективные элективные занятия по математике позволяют:

- оказать содействие выпускникам в проектировании своих жизненных и профессиональных планов и моделировании образовательного маршрута для достижения необходимых компетенций и высокой квалификации;
- диагностировать динамику развития личности школьника в процессе профильного обучения;
- согласовать качество подготовки выпускников общеобразовательных учреждений с требованиями к математической подготовке специалиста выбранной профессиональной сферы;
- предоставить возможность школьникам выполнять серию профессиональных проб для получения сведений о своих возможностях и предпочтениях.

Планируемые результаты освоения учебного курса.

Требования к уровню подготовки установлены Государственным стандартом основного общего образования в соответствии с обязательным минимумом содержания. В результате изучения курса учащиеся должны:

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определённые функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- решать задачи, по типу приближённых к заданиям ЕГЭ.

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применяя вычислительные устройства;
- представлять проценты в виде дроби и дробь в виде процентов;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, выбирая наиболее подходящую, в зависимости от конкретной ситуации;
- решать различные типы текстовых задач с практическим содержанием на проценты, движение, работу, концентрацию, смеси, сплавы, десятичную запись числа, на использование арифметической и геометрической прогрессии;
- уметь соотносить процент с соответствующей дробью;

- знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- выражать из формул одну переменную через другую;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, на графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- работать с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических задач, в том числе с использованием справочных материалов;
- устной прикидки и оценки результатов вычислений; проверки результатов вычислений с использованием различных приёмов;
- интерпретации результатов решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- расчётов по формулам, включая формулы содержащие тригонометрические функции, обращаясь при необходимости к справочным материалам
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на вычисление наибольших и наименьших значений, на нахождение скорости и ускорения;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

Требования к математической подготовке обучающихся

В результате изучения курса обучающиеся должны уметь:

1. Опорные знания:

- решать линейные, квадратные уравнения, системы различными методами: подстановкой, сложением, введением новой переменной;
- знать определения понятий: %, концентрация, производительность.

2. Решать текстовые задачи повышенного уровня сложности:

- на движение (по прямой, по реке, по круговой трассе);
- на работу и наполнение резервуара;
- на проценты ;
- на смеси и сплавы;
- на многократные переливания;
- на прогрессии;

3. Работать с алгебраической моделью:

- работать с алгебраической моделью (уравнением), в которой содержится несколько переменных;

-работать с алгебраической моделью (системой), в которой число переменных превосходит число уравнений.

При контроле используются тесты. Возможны две формы организации тестов, которые условно можно назвать “выбери ответ из предлагаемых вариантов” и “напиши правильный ответ”.

Каждый тест имеется в печатном и электронном виде в виде слайдов с выбором правильного ответа. Слайды используются при проведении активизации знаний, при повторении перед самостоятельной работой и т.п. .

Содержание программы

Текстовые задачи и техника их решения (5 ч)

Текстовая задача. Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовых задач арифметическими приемами (по действиям). Решение текстовых задач методом составления уравнения, неравенства или их систем. Значение правильного письменного оформления решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чертеж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

Задачи на движение (7 ч)

Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу. Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости, ускорения и времени в различных видах движения. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

Задачи на сплавы, смеси, растворы (5 ч)

Формула зависимости массы или объема вещества от концентрации и массы или объема. Особенности выбора переменных и методика решения задач на сплавы, смеси, растворы. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

Задачи на работу (6 ч)

Формула зависимости объема выполненной работы от производительности и времени ее выполнения. Особенности выбора переменных и методика решения задач на работу. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

Задачи по теории вероятностей (5 ч)

Примеры использования вероятности для решения прикладных задач. Решение задач о монетах, игральном кубике.

Задачи на проценты (6ч)

Задачи практического содержания (дроби, проценты), задачи на процентные отношения, на процентный рост.

Задачи с экономическим содержанием (5 ч)

Формулы процентов и сложных процентов. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием.

Тематическое планирование

№ п/п	Дата	Тема урока	Содержание воспитания с учетом РПВ
Текстовые задачи и техника их решения			
1	04.09	Текстовые задачи и техника их решения.	Интеллектуальное воспитание: сочетание стандартизации с творчеством; обучение на высоком уровне трудности Нравственное воспитание: показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний Социально-коммуникативное воспитание: побуждение обучающихся соблюдать на уроке правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися) Трудовое воспитание: освоение практического применения научных знаний математики в жизни Гражданско-патриотическое воспитание: факты о жизненной позиции и человеческих качествах ученых Здоровьесберегающее воспитание: создание ситуации успеха
2	11.09	Решение текстовых задач арифметическим приемом.	
3	18.09	Решение текстовых задач методом составления уравнения, неравенства или их систем.	
4	25.09	Решение текстовых задач с помощью графика.	
5	02.10	Решение текстовых задач с помощью графика.	
Задачи на движение			
6	09.10	Задачи на движение. Движение тел по течению и против течения.	Интеллектуальное воспитание: воспитание интереса к познанию. Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы Нравственное воспитание: подбор соответствующих (этических, «воспитательных») текстовых задач для решения Социально-коммуникативное воспитание: умение достигать взаимопонимания Трудовое воспитание: освоение практического применения научных знаний математики в жизни Гражданско-патриотическое воспитание: примеры научного подвига
7	16.10	Задачи на движение. Движение тел по течению и против течения.	
8	23.10	Задачи на движение. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу.	
9	30.10	Задачи на движение. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу.	
10	13.11	Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости, ускорения и времени в различных видах движения.	

11	20.11	Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.	Экологическое воспитание: умение придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту, демонстрировать экологическое мышление и экологическую грамотность в разных формах деятельности
12	27.11	Задачи на движение. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.	
Задачи на сплавы, смеси, растворы			
13	04.12	Задачи на сплавы, смеси, растворы	Интеллектуальное воспитание: формирование представлений о научной картине мира Нравственное воспитание: работа обучающихся с получаемой на уроке значимой информацией Социально-коммуникативное воспитание: побуждение учащихся аргументировать, отстаивать свою точку зрения Трудовое воспитание: воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства Гражданско-патриотическое воспитание: математика - культурная ценность Здоровьесберегающее воспитание: создание ситуации успеха
14	11.12	Задачи на сплавы, смеси, растворы	
15	18.12	Задачи на концентрацию	
16	25.12	Задачи на работу	
17	15.01	Задачи на части	
Задачи по теории вероятностей			
18	22.01	Задачи о монетах, игральном кубике	Интеллектуальное воспитание: интеллектуальное навик самостоятельного решения теоретической проблемы, навик генерирования и оформлнения собственных идей Нравственное воспитание: воспитание внутренней организованности Социально-коммуникативное воспитание: шефство мотивированных и эрудированных обучающихся Трудовое воспитание: воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства Гражданско-патриотическое воспитание: математика - культурная ценность Здоровьесберегающее воспитание: создание ситуации успеха
19	29.01	Задачи о монетах, игральном кубике дачи на работу.	
20	05.02	Задачи с применением вероятностных теорем.	
21	12.02	Смешанные задачи	
22	19.02	Смешанные задачи	

Задачи на проценты			
23	26.02	Задачи практического содержания (дроби, проценты)	Интеллектуальное воспитание: формирование представлений о научной картине мира Нравственное воспитание: работа обучающихся с получаемой на уроке значимой информацией Социально-коммуникативное воспитание: побуждение учащихся аргументировать, отстаивать свою точку зрения Трудовое воспитание: воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства Гражданско-патриотическое воспитание: математика - культурная ценность Здоровьесберегающее воспитание: создание ситуации успеха
24	05.03	Задачи практического содержания (дроби, проценты)	
25	12.03	Задачи на процентные отношения	
26	26.03	Задачи на процентные отношения	
27	02.04	Задачи на процентный рост	
28	09.04	Задачи на процентный рост	
Задачи с экономическим содержанием			
29	16.04	Задачи с экономическим содержанием.	Интеллектуальное воспитание: формирование представлений о научной картине мира Нравственное воспитание: работа обучающихся с получаемой на уроке значимой информацией Социально-коммуникативное воспитание: побуждение учащихся аргументировать, отстаивать свою точку зрения Трудовое воспитание: воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства Гражданско-патриотическое воспитание: математика - культурная ценность Здоровьесберегающее воспитание: создание ситуации успеха
30	23.04	Задачи с экономическим содержанием.	
31	30.04	Задачи с экономическим содержанием.	
32	07.05	Задачи с экономическим содержанием.	
33	14.05	Задачи с экономическим содержанием.	
34	21.05	Задачи с экономическим содержанием.	

Список литературы:

1. Вольфсон Б.И. Готовимся к экзамену по математике/ Б.И. Вольфсон, В.М. Поркшеян, Л.И. Резницкий, С.М. Хартиев-Ростов н/Д: Феникс, 2005. - (Абитуриент).
2. Егерев В.К. и др.Сборник задач для поступающих во втузы/ В.К.Егерев и др.; Под ред.М.И. Сканава.-М.:Высшая школа, 1988.
3. Экзаменационные материалы для подготовки к ЕГЭ (КИМы 2005-2010).
4. Шестаков С.А.Сборник задач для подготовки и проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы: 9-й кл./ С.А.Шестаков, И.Р.Высоцкий, Л.И. Звавич- М.: АСТ: Астрель, 2007.
5. Дорофеев Г.В. Математика: Для поступающих в вузы: Пособие/ Г.В.Дорофеев, М.К.Потапов, Н.Х.Розов. – 3-е изд., стереотип. – М.:Дрофа,2000
6. Дубовицкая Т. Д. Методика диагностики направленности учебной мотивации // Психологическая наука и образование. 2002. № 2. С. 42-45.
- 7.Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2011- 2015 годы, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации № 163-р от 07.02.2011. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://lexed.ru/doc.php?id=4625#> (Дата обращения : 07.06.11).
8. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии. – СПб. : ООО «Речь», 2001. 350 с.
9. Фридман Л. М. Теоретические основы методики обучения математике : учебно-методическая литература. – Изд. 3-е. Москва : URSS, 2009. 244 с.
10. Чистякова С. Н. Профильное обучение и новые условия подготовки // Школьные технологии. 2002. № 1. С. 101.