Приложение к
основной образовательной программе
МКОУ «Варгашинская средняя школа № 1»
основного общего образования,
рассмотренной на педагогическом совете
протокол № 1 от 30.08.2018 г.,
утвержденной приказом директора
от 31.08.2018 г. № 168 – ОД

# КУРС ПО ВЫБОРУ
# «РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ»
# (9 класс)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определённых умственных навыках. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. Особое значение в этом смысле имеет умение смоделировать математически определённые реальные ситуации. Применение на практике различных задач позволяет создавать такие учебные ситуации, которые требуют от учащегося умения смоделировать математически определённые физические, химические, экономические процессы и явления, составить план действия (алгоритм) в решении реальной проблемы.

Анализ образовательной практики по данному направлению говорит о том, что значительная часть учащихся испытывает серьёзные затруднения при решении задач. В большей степени это связано с недостаточной сформированностью у учащихся умения составлять план действий, алгоритм решения конкретной задачи, культурой моделирования явлений и процессов. Большинство учащихся решают такие задачи лишь на репродуктивном уровне( у них не вырабатываются отдельно умения и навыки в действиях, входящие в общую деятельность по решению задач и выделению в них общих подходов и методов)

Решение нестандартных задач способствует:

закреплению на практике приобретённых умений и навыков;

развитию логического мышления учащихся

Данный курс по выбору рассчитан в первую очередь на учащихся, желающих расширить и углубить свои знания по математике, сделать правильный выбор профиля обучения в старших классах.. Он поможет школьникам систематизировать полученные на уроках знания по решению задач и открыть для себя новые методы их решения, которые не рассматриваются в рамках школьной программы.

**Цель курса по выбору**: расширение знаний о способах решения задач и средствах моделирования явлений и процессов; использование полученных общих умений и навыков при решении практических задач, ориентированных на развитие межпредметных компетенций.

Цель реализуется с помощью решения следующих **задач:**

1. Расширить знания о методах и способах решения математических задач.
2. Сформировать умения моделировать реальные ситуации..
3 Расширить представления учащихся о сферах применения математики в естественных науках, в производстве, в быту.
4. Подготовить учащихся к выбору профильного обучения в старших классах.

### Методические особенности курса

Данный курс предполагает компактное и чёткое изложение теории вопроса, решение типовых задач, самостоятельную работу. Логический анализ образовательной практики позволил выделить группы задач, которые и составили основу изучаемого курса. Каждой группе задач предшествует небольшая историческая и теоретическая справка. Кроме того рассматриваются задачи с практическим содержанием, связанные с вычислениями в повседневной жизни. Предполагаемые задачи различны по уровню сложности: от простых упражнений на применение изученных формул до достаточно трудных примеров расчета процентов в реальной банковской ситуации.

Содержание материала курса показывает связь математики с другими областями знаний, иллюстрирует применение математики в повседневной жизни, знакомит учащихся с некоторыми историческими сведениями по данной теме. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на решение новых и интересных задач.

**Требования к знаниям учащихся**

При успешной реализации задач курса учащиеся **должны:**

***Знать*:** основные методы и приёмы решения задачи; классификацию задач и алгоритмы их решения;

***Уметь***: определять тип задачи, знать особенности методики её решения, используя при этом разные способы; применять полученные математические знания в решении жизненных задач; использовать дополнительную математическую литературу.

## Тематическое планирование

| № п/п | Темы | Количество часов |
|---|---|---|
| **1** | Проценты. Основные задачи на проценты | **1** |
| **2** | Процентные расчёты в жизненных ситуациях | **3** |
| **3** | Задачи на смеси, сплавы, концентрацию | **3** |
| **4** | Модуль. Преобразование выражений, содержащих модуль | **2** |
| **5** | Уравнения и неравенства, содержащие модуль. | **3** |
| **6** | Графики функций, содержащих модуль | **3** |
| **7** | Решение заданий ОГЭ | **2** |

## Содержание курса

**Тема 1. Проценты. Основные задачи на проценты**

История появления процентов. Решение основных задач на проценты: нахождение процента от числа; нахождение числа по его проценту; нахождение процента одного числа от другого. Арифметические и алгебраические приёмы решения задач.

**Тема 2. Процентные расчёты в жизненных ситуациях.**

Применение в жизни процентных расчётов. Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов, пеня и др. Решение задач, связанных с банковскими расчётами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов.

**Тема 3. Задачи на смеси, сплавы, концентрацию.**
Концентрация вещества, процентный раствор. Закон сохранения массы. Решение задач на сложные проценты.

**Тема 4. Модуль: общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль.**
Модуль числа, его геометрический смысл, определение, основные свойства модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль.

**Тема 5. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.**
Решение уравнений, неравенств, содержащих модуль вида:
$f|x| = a$; $|f(x)| = a$; $|f(x)| = g(x)$; $|f(x)| = |g(x)|$.
$|f(x)| \leq a$; $f|x| > a$; $|f(x)| < |g(x)|$; $|f(x)| \leq g(x)$; $|f(x)| > g(x)$.

**Тема 6. Графики функций, содержащих модуль.**
Построение графиков функций, содержащих модуль вида:
$y = |f(x)|$; $y = f|x|$

**Тема 7. Модуль в заданиях основного государственного экзамена.**
Решение заданий основного государственного экзамена, содержащих модуль.

**Литература для учащихся.**


1. Виленкин, Н. Л. За страницами учебника математики. – М.: Просвещение, 2007. – С. 73.
2. Денищева, Л. О., Бойченко, Е. М., Глазков, Ю. А. и др. Готовимся к единому государственному экзамену. Математика. – М.: Дрофа, 2005. – 120 с.
3. Егерев, В. К. и др. Сборник задач по математике для поступающих во втузы / под ред. М. И. Сканави. – М.: Высшая школа, 2008.
4. Литцман, Е. Великаны и карлики в мире чисел. – М.,2006.
5. Решение задач и выполнение заданий с комментариями, ответами для подготовки к единому государственному экзамену: в 2 ч. – Ч. II / сост. В. Н. Студенецкая, З. С. Гребнева – Волгоград: Учитель, 2007. – 104 с.
6. Сборник задач по математике для поступающих в вузы. – М.: Высшая школа, 2009.
7. Свечников, А. А. Путешествие в историю математики, или Как люди учились считать: книга для тех, кто учит и учится. – М.: Педагогика-Пресс, 2005. – 168 с.
8. Соболь, Б. В., Виноградова, И. Ю., Рашидова, Е. В. Пособие для подготовки к единому государственному экзамену и централизованному тестированию по математике. – 3-е изд.– Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – 352 с.
9. Цыпкин, А. Г., Пинский, А. И. Справочное пособие по методам решения задач по математике для средней школы / под ред. В. Л. Благодатских. – М.: Наука, 2006.
10. Шевкин, А. В. Текстовые задачи. – М.: Просвещение, 2007. – 112 с.


## Литература для учителя.


1. Задачи на смеси и сплавы / Н.И. Прокопенко.-М.: Чистые пруды, 2010. Библиотечка «Первого сентября», серия «Математика». Вып.31)
2. Алгебра. 9 класс. Подготовка к итоговой аттестации-2010: Учебно-методическое пособие под редакцией Ф.Ф.Лысенко.- Ростов –на-Дону; «Легион»,2009.256с
3. Вигдорчик, Е., Нежданова, Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. – М., 2006.

4. Канашева, Н. А. О решении задач на проценты // Математика в школе. – № 5. –2005. – С. 24.
5. Саранцев, Г. И. Упражнения в обучении математике. (Библиотека учителя математики). – М.: Просвещение, 2005. – 240 с.
6. Соломатин, О. Д. Старинный способ решения задач на сплавы и смеси // Математика в школе. – 2004. – №1. – С.12–13.
7. Шевкин, А. В. Текстовые задачи. – М.: Изд. отд. УНЦ ДО МГУ, 2009. – 60 с.