

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №5  
п. Печенга Мурманской области

«Рассмотрено»  
на заседании МО  
Руководитель МО

\_\_\_\_\_  
Протокол № 1 от 29.08.2017

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_  
«30» 09 2017г.

«Утверждаю»

Директор



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
факультативного курса по математике в 8 - 9 классе  
«Решение текстовых задач»  
(2 года обучения)

Учитель *Неверова Ирина Геннадьевна* (учитель математики высшей категории)

Общее количество часов по плану – 68  
Количество часов в неделю - 1

Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом школы и примерной государственной программой основного общего образования по математике (базовый уровень).

Год составления 2016 год  
Срок реализации программы два года

## **1. Нормативно-правовые документы.**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями к оформлению и составлению рабочих программ элективных, факультативных курсов.

Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом школы и годовым календарным графиком рассчитана на реализацию в течение 2 лет в количестве 68 часов (из расчета 1 час в неделю)

## **2. Общая характеристика учебного предмета.**

Изучение математики в основной школе нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики, как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений).

Решение текстовых задач – это деятельность, сложная для учащихся. Сложность ее определяется, прежде всего, комплексным характером работы: нужно ввести переменную и суметь перевести условие на математический язык; соотнести полученный результат с условием задачи и, если нужно, найти значения еще каких – то величин. Каждый из этих этапов – самостоятельная и часто, труднодостижимая для учащихся задача.

Умение составлять математические модели является одним из наиболее значимых для решения различных прикладных задач. Для учащихся составление математических моделей представляет зачастую большую сложность. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Большинство учащихся не в полной мере владеют техникой решения текстовых задач, об этом можно судить по статистическим данным анализа результатов проведения ЕГЭ: решаемость задания, содержащего текстовую задачу, составляет около 30%. Вторая причина – это введение ОГЭ для выпускников 9-х классов. Задания 2-ой части содержат задачу, которая оценивается максимумом баллов, за нетрадиционной формулировкой этой задачи учащимся необходимо увидеть типовые задачи, которые были достаточно хорошо отработаны на уроках в рамках школьной программы. По этим причинам возникла необходимость более глубокого изучения традиционного раздела элементарной математики: решение текстовых задач. Полный минимум знаний, необходимый для решения всех типов текстовых задач, формируется в течение первых девяти лет обучения учащихся в школе, поэтому представленный факультативный курс «Решение текстовых задач» необходимо ввести с 8-го класса. Факультативный курс «Решение текстовых задач» расширяет и углубляет базовую программу по математике, не нарушая ее целостности.

Данный факультативный курс сможет удовлетворить потребности учеников, склонных к более глубокому изучению математики, а также дает возможность проявиться каждому ученику. Преподавание факультатива строится как повторение и углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса по математике основной школы.

Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Факультативные занятия дают возможность шире и глубже изучить программный материал, задачи повышенной трудности, глубже рассмотреть теоретический материал и поработать над ликвидацией пробелов знаний учащихся, и внедрить принцип опережения. Регулярно проводимые занятия по расписанию дают разрешить основную задачу: как можно полнее развивать потенциальные творческие способности каждого ученика, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого задачного материала, повысить уровень математической подготовки учащихся.

Предлагаемый курс также имеет прикладное и общеобразовательное значение: он способствует развитию логического мышления, сообразительности и наблюдательности, творческих способностей, интереса к предмету, данной теме и, что особенно важно, формированию умения решать практические задачи в различных сферах деятельности человека. Решение таких задач способствует приобретению опыта работы с заданием, формированию более высокой, по сравнению с обязательным уровнем сложности, математической культуры учащихся. Текстовые задачи приучают учащихся пользоваться справочным материалом, заставляют глубже изучать теоретический материал, превращают знания в необходимый элемент практической деятельности, а это важный компонент мотивации учения. Выполняя такие задания, учащиеся оказываются в одной из жизненных ситуаций и учатся отвечать на возникающие вопросы с помощью знаний, полученных на уроках математики.

Программа данного факультатива ориентирована на приобретение определенного опыта решения текстовых задач. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра и геометрия. Данный курс представляется особенно актуальным и современным, так как расширяет и систематизирует знания учащихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений.

### **3. Цели и задачи факультативного курса.**

#### Цель курса:

- развитие устойчивого интереса обучающихся к изучению математики;
- систематизировать имеющиеся знания о типах и способах решения текстовых задач;
- формирование умения решать тестовые задачи в различных сферах деятельности человека; развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.

#### Задачи курса:

- формирование математических знаний, необходимых для применения в практической деятельности, в частности при решении текстовых задач;
- показать широту применения известного учащимся математического аппарата – процентные вычисления, связь математики с различными направлениями реальной жизни;
- развивать логические приемы мышления, проявляющейся в продуцировании большого количества разных идей, возникновении нескольких вариантов решения задач, проблем;
- формировать умение строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии и идеализаций;

- развитие образного и ассоциативного мышления;

#### **4. Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

Факультативный курс предусматривает не только овладение различными умениями, навыками, приемами для решения задач, но и создает условия для формирования развития аналитического и логического мышления, умения преодолевать трудности при решении более сложных задач; расширение математического представления учащихся по наиболее значимым темам школьного курса; развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

#### **6. Содержание курса.**

##### **Тема 1. Текстовые задачи и техника их решения.**

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

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать*: что такое текстовая задача; этапы решения текстовой задачи; способы решения текстовой задачи;

*уметь*: решать простейшие текстовые задачи; составлять математические модели текстовых задач.

##### **Тема 2. Задачи на деление на части, отношения.**

Задачи на деление на части. Задачи на отношения “меньше” и “больше”. Задачи на соотношения между натуральными числами. Решение задач на числах с постепенным обобщением решения. Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Особенности выбора переменных и методика решения задач на числа.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать*: различные типы задач на числа; формы записи различных чисел с заданными условиями ( кратное числу  $n$ , делящееся с остатком и т .д.);

*уметь*: составлять формулы записи различных чисел с заданными условиями; решать задачи с числами.

##### **Тема 3. Задачи на проценты.**

Проценты и уравнения. Понятие процента, основные соотношения на процентные расчеты. Решение типовых задач на проценты. Торгово–денежные отношения. “Вкладывайте деньги...” Экскурсии в сберкассы, банки, на предприятия различных отраслей и форм собственности. Деловая игра по решению проблемы вложения денег в различные банки, на различные счета. Правило начисления “сложных процентов”. Формула начисления “сложных процентов”, формула простого процентного роста. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием. Решение задач на применение этих формул.

Понятие диаграммы. Показать связь между видами различных диаграмм, связь диаграмм с процентами. Научить читать диаграммы. Научиться создавать диаграммы с помощью электронных таблиц.

В результате изучения раздела учащиеся должны  
*знать*: формулу процентов и сложных процентов;  
*уметь*: решать текстовые задачи на проценты.

#### **Тема 4. Задачи на сплавы, смеси, растворы.**

Формула зависимости массы или объёма вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля») и массы или объёма сплава, смеси, раствора («всего»). Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы. Составление таблицы данных задачи на сплавы, смеси, растворы и её значение для составления математической модели.

В результате изучения раздела учащиеся должны  
*знать*: формулы зависимости массы или объёма вещества в сплаве, или в смеси от концентрации; методы решения задач на смеси и сплавы;  
*уметь*: составлять таблицы данных для анализа математической модели; решать текстовые задачи на смеси и сплавы.

#### **Тема 5. Задачи на работу.**

Формула зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу. Составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели. Задачи на конкретную и абстрактную работу. Решение задач на совместную работу.

В результате изучения раздела учащиеся должны  
*знать*: формулу зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения;  
*уметь*: решать различные текстовые задачи на работу.

#### **Тема 6. Задачи на движение.**

Задачи на движение: путь, скорость, время. Движение: план и реальность. Совместное движение. Задачи на закон сложения скоростей.

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. Графики движения в прямоугольной системе координат. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии. Особенности выбора переменных и методики решения задач на движение. Составление таблицы данных задачи на движение и её значение для составления математической модели.

В результате изучения раздела учащиеся должны  
*знать*: что такое задача на движение; формулы зависимости функции пути, скорости и времени;

*уметь*: решать текстовые задачи на движение; записывать условие задачи; составлять уравнение по условию задачи; составлять графики движения материальной точки в прямоугольной системе координат, читать графики.

### **Тема 7. Рациональные методы решения задач**

Задачи и оптимальный выбор. Задачи с выборкой целочисленных решений. Особенности методики решения задач на оптимальный выбор и выборкой целочисленных решений. Задачи, решаемые с помощью графов. Задачи, решаемые с конца.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать*: особенности методики решения задач на оптимальный выбор и выборкой целочисленных решений

*уметь*: решать задачи с выборкой целочисленных решений; решать задачи с помощью графов.

### **Тема 8. Задачи повышенной трудности.**

Текстовые задачи из ГИА, ЕГЭ.

*знать*: содержание заданий КИМ ЕГЭ и ОГЭ на текстовые задачи;

*уметь*: решать текстовые задачи из банка заданий ОГЭ и ЕГЭ

## **Тематическое планирование**

<b>№ занятия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Вид занятий</b>
	<b>Введение в факультативный курс.</b>		
1 – 2	Текстовые задачи и техника их решения.	2	Лекция с необходимым минимумом задач.
	<b>Задачи на деление на части, отношения.</b>		
3	Задачи на части и отношения.	1	Лекция с необходимым минимумом задач.
4	Деление на части	1	Комбинированное занятие.
5	Отношения “больше”, “меньше”	1	Комбинированное занятие.
6	Соотношения между натуральными числами	1	Комбинированное занятие.
7	Задачи на числа.	1	Лекция с необходимым минимумом задач.
8 – 9	Практикум по решению задач.	2	Практикум по решению задач.
10	Творческая работа по темам: « Задачи на числа».	1	Частично – поисковая деятельность.
11 – 12	Практикум по решению задач	2	Практикум по решению задач
	<b>Задачи на проценты.</b>		
13	Виды задач на проценты.	1	Лекция с необходимым минимумом задач.
14 – 15	Задачи на проценты.	2	Практикум по решению задач

16	Проценты и уравнения	1	Комбинированное занятие.
17	Торгово – денежные отношения	1	Комбинированное занятие.
18	Формула сложных процентов.	1	Комбинированное занятие.
19 – 20	Задачи с экономическим содержанием.	3	Практикум по решению задач.
21	Практикум по решению задач.	1	Практикум по решению задач.
22	Различные виды диаграмм. Чтение диаграмм.	1	Комбинированное занятие.
23	Создание диаграмм с помощью электронных таблиц	1	Практикум по решению задач
<b>Задачи на сплавы, смеси, растворы.</b>			
24	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	1	Комбинированное занятие.
25 – 28	Практикум по решению задач.	4	Практикум по решению задач.
29	Зачёт по теме «Задачи на сплавы, смеси, растворы»	1	Практикум по решению задач
30 – 31	Практикум по решению арифметических задач из банка заданий ОГЭ и ЕГЭ.	2	Практикум по решению задач
32 – 34	Практикум по решению задач из банка заданий ОГЭ и ЕГЭ по темам: «Проценты, задачи на смеси и сплавы»	3	Практикум по решению задач
<b>Задачи на движение.</b>			
35 – 37	Движение по течению и против течения.	2	Практикумы с элементами дидактической игры.
38 – 40	Равномерное и равноускоренное движение по прямой.	2	Беседа. Групповая работа. Практикум.
41 – 43	Движение по окружности.	2	Комбинированные занятия.
42 – 44	Графический способ решения задач на движение.	2	Практическая работа.
45 – 47	Практикум по решению задач.	3	Практикум по решению задач.
48	Творческий отчет по теме «Задачи на движение».	1	Контроль знаний.
<b>Задачи на работу.</b>			
49	Задачи на конкретную и абстрактную работу Задачи на работу.	1	Лекция с необходимым минимумом задач.
50 – 53	Практикум по решению задач.	4	Практикумы.
54	Зачёт по теме «Задачи на работу»	1	Урок – зачет
<b>Нетрадиционные методы решения задач.</b>			
55 – 56	Решение задач с конца.	2	Практикум по решению задач.
57 – 58	Решение задач с помощью графов.	2	Практикум по решению задач.
<b>Задачи повышенной трудности.</b>			

59 – 67	Решение задач повышенной трудности.	8	Практикум по решению задач.
68	<b>Итоговое занятие.</b>	1	

### **7. Формы и методы проведения занятий.**

Изложение материала может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: лекция, рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, чертежей, схем, таблиц.

Содержание курса предполагает работу с различными источниками математической литературы. Используется такие организационные формы, как выступления с докладами (в частности, с отчетными докладами по результатам выполнения индивидуального домашнего задания или содокладами, дополняющими лекционные выступления учителя).

При проведении занятий существенное значение имеет проведение исследовательских работ, выполнение учениками индивидуальных заданий, подготовка рефератов, сообщений, проектный метод. Разнообразие дидактического материала дает возможность применять дифференцированный подход в обучении, что в свою очередь позволит привлечь к факультативным занятиям не только учащихся, уверенно чувствующих себя на уроках, но и учащихся, имеющих нестандартный образ мышления, но не являющихся лидерами на учебных занятиях.

При проведении факультативных занятий целесообразно учитывать индивидуальные особенности учащихся и использовать разноуровневые задания с учётом учебной программы по математике. На занятиях используется соответствующий наглядный материал, возможности новых информационных технологий, технических средств обучения.

### **8. Контроль уровня обученности.**

Контроль уровня знаний, умений и навыков является важнейшим этапом данного элективного курса, так как текстовые задачи входят в задания ОГЭ и ЕГЭ.

Содержание каждой темы факультатива включает в себя самостоятельную работу учащихся. После каждой темы проводится контроль знаний учащихся в виде теста, контрольной работы, самостоятельной работы или зачета. Итоговый контроль осуществляется на последних уроках в форме контрольного тестирования по всему курсу.

### **9. Требования к уровню подготовки учащихся.**

Курс призван помочь ученику в овладении навыком решения текстовых задач с помощью уравнений и систем уравнений, расширить спектр решаемых задач, повысить уровень его общей математической культуры.

*В результате успешного изучения курса учащиеся должны знать:*

- основные типы текстовых задач;
- методы и алгоритмы решения текстовых задач.

*В результате изучения курса учащиеся должны уметь:*

- определять тип задачи, знать алгоритм решения;
- применять полученные математические знания в решении прикладных задач и задач с практическим содержанием;

- использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора и формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.

### **Информационное обеспечение учебной программы факультативного курса.**

#### **Литература для учителя:**

1. В.Н. Студенецкая, З.С. Гребнева. Готовимся к ЕГЭ. Учебное пособие. Часть 1,2. – Волгоград: «Учитель», 2007г.
2. С.А. Шестаков, Д.Д. Гушин ЕГЭ 2012 Математика задача В13. Задачи на составление уравнений. М.: МЦНМО, 2012 г.
3. М.А. Иванов. Математика без репетитора. 800 задач с ответами и решениями для абитуриентов. Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2012г.
4. Ю.В. Садовничий. Математика. Конкурсные задачи по алгебре с решениями. Часть 6. Решение текстовых задач. Учебное пособие.– 3-е изд., стер. – М.: Издательский отдел УНЦ ДО, 2010г. (серия «В помощь абитуриенту»).
5. А. Тоом. Как я учу решать текстовые задачи. - Ежедневная учебно-методическая газета «Математика», №46, 47, 2004г.
6. А. Прокофьев, Т. Соколова, В. Бардушкин, Т. Фадеичева. Текстовые задачи. Ежедневная учебно-методическая газета «Математика», №9, 2005г.
7. В. Булынин. Применение графических методов при решении текстовых задач. – Ежедневная учебно-методическая газета «Математика», №14, 2005г.

#### **Литература для учащихся:**

1. Л.М. Галицкий, Сборник задач по алгебре 8-9 классов. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М., Просвещение, 2007.
2. Дорофеев Г.В. Алгебра 9 класс. Просвещение, 2009г.
3. КИМы по математике 5-9 классы. М., Вако, 2010г.
4. А.Г.Мордкович. Алгебра 8, Задачник для общеобразовательных учреждений, М., Мнемозина, 2012г.
5. А.Г.Мордкович. Алгебра 8, Учебник для общеобразовательных учреждений, М., Мнемозина, 2010г.
6. А.В.Фарков. Готовимся к олимпиадам по математике, учебно-методическое пособие, М., Экзамен, 2007г.

#### **Интернет- ресурсы:**

1. <http://ege-study.ru/materialy-ege/tekstovaya-zadacha-v13-na-ege-po-matematike/>
2. <http://hijos.ru/izuchenie-matematiki/algebra-10-klass/6-tekstovye-zadachi/>
3. <http://www.seznaika.ru/matematika/zadachi>
4. <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/tekstovye-zadachi-v-obuchenii-mladshego-shkolnika-matematike>

#### **Список литературы.**

1. Б.И.Гавриков. Без карандаша и компьютера. – Волгоград: Ниж.-Волж. кн. изд-во, 1990
2. И.Н. Сергеев, С.Н. Олехник, С.Б. Гашков. Примени математику. – М: Наука.Гл. ред. физ.-мат. лит., 1990
3. А.И. Островский, Б.А. Кордемский. Геометрия помогает математике.- М: АО «Столетие», 1994