

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики

Выпускающая кафедра: кафедра алгебры, геометрии и методики их преподавания

**Климова Оксана Леонидовна**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Тема: Курс по выбору «Математика в жизни» в системе математической  
подготовки обучающихся 6 класса

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы «Математика»

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой: д.п.н., профессор, Майер В.Р.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Руководитель : \_\_\_\_\_к.п.н., доцент Кейв М.А.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Обучающийся: Климова О.Л.  
(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Дата защиты \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_  
(прописью)

Красноярск 2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	3
Глава 1. Теоретические основы методики обучения курсу по выбору «Математика в жизни».....	5
1.1. Практико-ориентированные задачи в математическом образовании школьников.....	5
1.2. Курсы по выбору в системе математической подготовки школьников.....	14
Глава 2. Методическое обеспечение курса по выбору «Математика в жизни».....	20
2.1. Программа курса по выбору «Математика в жизни» для обучающихся 6 класса.....	20
2.2. Конспекты занятий курса по выбору «Математика в жизни» .....	26
Заключение .....	81
Библиографический список .....	83

## Введение

Федеральные государственные образовательные стандарты основного и среднего полного общего образования определили новые требования к результатам освоения основной образовательной программы, среди которых способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач. Формирование у обучающихся опыта применения математических знаний в ходе решения разнообразных практико-ориентированных задач является одним из приоритетных направлений развития математического образования школьников.

Ценность полученных знаний классики педагогики видели не в их количестве, а в умении их использовать. Ценность, прочность и действенность знаний проверяется практикой. В основе применения знаний лежит мыслительный процесс перехода от абстрактного к конкретному, т.е. конкретизация. Конкретизация как мыслительная операция выражается в умении применить абстрактные знания к решению конкретных практических задач. В учебной практике конкретизация начинается с умения привести свой пример. В дальнейшем эта мыслительная способность выражается через умение применять приобретенные знания в реальных жизненных ситуациях.

Осознание обучающимися ценности изучаемых знаний в процессе их математической подготовки происходит при соответствующем мотивационном обеспечении и непосредственном применении знаний на практике. Задачи практического содержания способствуют вовлечению обучающихся в процесс применения знаний на практике. Такие задачи ставят обучающихся в ситуацию, когда теоретические знания «оживают», проверяются и применяются на практике, что еще более подкрепляет их мнение о пользе и ценности этих знаний.

Тема выпускной квалификационной работы посвящена одной из методик обучения математике, способствующей формированию ценностного отношения школьников к математическим знаниям посредством включения в содержание обучения практико-ориентированных задач.

*Объект исследования:* математическая подготовка обучающихся 6 класса.

*Предмет исследования:* дидактические условия обучения курсу по выбору «Математика в жизни» обучающихся 6 класса.

*Цель исследования:* методическая разработка курса по выбору «Математика в жизни» для обучающихся 6 классов.

*Задачи исследования:*

1) Проанализировать специальную литературу и имеющийся педагогический опыт по теме исследования.

2) Описать роль, место и значение практико-ориентированных задач в математическом образовании школьников.

3) Охарактеризовать основные требования к проектированию и реализации программы курса по выбору в системе математической подготовки школьников.

4) Разработать программу курса по выбору «Математика в жизни» для обучающихся 6 класса.

5) Разработать конспекты занятий курса по выбору «Математика в жизни» для обучающихся 6 класса.

Для решения поставленных задач использовались следующие *методы исследования:* анализ специальной литературы, учебных программ, нормативных документов, учебников и учебных пособий; изучение и обобщение опыта учителей.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка.

## **Глава 1. Теоретические основы методики обучения курсу по выбору «Математика в жизни»**

### **1.1. Практико-ориентированные задачи в математическом образовании школьников**

В системе современного образования, на всех ступенях обучения, реализуются новые подходы к подготовке обучающихся, среди которых: системно-деятельностный и компетентностный. С позиций данных подходов обучающийся должен обучаться в условиях активной учебно-познавательной деятельности, направленной не только на формирование определенной суммы знаний, умений и навыков, но и обеспечивающей понимание их ценности, действенности и полезности, возможностей их применения для решения практических задач.

Согласно концептуальным положениям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования результатом освоения основной образовательной программы основного общего образования по математике должна стать математическая компетентность, то есть готовность выпускников использовать приобретенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач. Степень математической компетентности определяется стандартом через требования к уровню подготовки выпускников – способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, анализа информации статистического характера;
- исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления длин, площадей и объемов при решении практических задач [29].

Реализация этого положения в настоящее время находит свое отражение в создании учебно-методических комплексов нового поколения, разработке соответствующих контрольно-измерительных материалов для государственной итоговой аттестации выпускников 9-х и 11-х классов и связана, главным образом, с насыщением учебников, рабочих тетрадей, итоговых тестов практико-ориентированными задачами.

Практико-ориентированные задачи имеют положительную мотивационную направленность, поскольку их сюжет и результат знакомы учащимся или близки их жизненному опыту и, как правило, имеют для ученика познавательную, общекультурную, социальную и профессиональную значимость. Благодаря таким задачам, школьники видят, что математика находит применение в различных областях деятельности, и это, в свою очередь, повышает интерес к предмету.[8]

Обучение с использованием практико-ориентированных задач приводит к более прочному усвоению информации, так как возникают ассоциации с конкретными действиями и событиями. Особенность этих задач (необычная формулировка, связь с жизнью, межпредметные связи) вызывают повышенный интерес учащихся, способствуют развитию любознательности, познавательной активности.[23]

С термином «задача» люди постоянно сталкиваются в повседневной жизни как на бытовом, так и на профессиональном уровне. Каждому из нас приходится решать те или иные проблемы, которые зачастую мы называем задачами. Проблема решения и чисто математических задач, и задач,

возникающих перед человеком в процессе его производственной или бытовой деятельности, изучается издавна, однако до настоящего времени нет общепринятой трактовки самого понятия «задача».

В широком смысле слова под задачей понимается некоторая ситуация, требующая исследования и разрешения человеком.

Остановимся на рассмотрении математических задач, решение которых достигается специальными математическими средствами и методами. Среди них выделяют задачи научные, решение которых способствует развитию математики и ее приложений, и задачи учебные, которые служат для формирования необходимых математических знаний, умений и навыков.

Учебные математические задачи различаются по характеру их объектов. В одних задачах все объекты математические (числа, геометрические фигуры, функции и т.п.), в других объектами являются реальные предметы (люди, животные, автотранспортные и механические средства, сплавы, жидкости и т.д.) или их свойства и характеристики (количество, возраст, скорость, производительность, длина, масса и т.п.).

Задачи, все объекты которых математические (доказательства теорем, вычислительные упражнения, установление признаков изучаемого математического понятия и т.д.), часто называют математическими задачами.

Любое математическое задание можно рассматривать как задачу, выделив в нём условие, т.е. ту часть, где содержатся сведения об известных и неизвестных значениях величин, об отношениях между ними, и требование - все неизвестные величины или отношения между ними, которые надо найти.

Математические задачи, в которых есть хотя бы один объект, являющийся реальным предметом, принято называть текстовыми (сюжетными) задачами.

Текстовой задачей назовем описание некоторой ситуации (явления, процесса) на естественном и (или) математическом языке с требованием либо дать количественную характеристику какого-то компонента этой ситуации

(определить числовое значение некоторой величины по известным числовым значениям других величин и зависимостям между ними), либо установить наличие или отсутствие некоторого отношения между ее компонентами или определить вид этого отношения, либо найти последовательность требуемых действий.

Придерживаясь современной терминологии, можно сказать, что текстовая задача представляет собой словесную модель ситуации, явления, события, процесса и т.п. Как в любой модели, в текстовой задаче описывается не все событие или явление, а лишь его количественные и функциональные характеристики.

Основная особенность текстовых задач состоит в том, что в них не указывается прямо, какое именно действие (или действия) должно быть выполнено для получения ответа на требование задачи.[7]

Рассмотрим задачу: «Первая тракторная бригада может вспахать колхозное поле площадью 600 га за 10 дней, а вторая за 15 дней. На вспашку поля поставлены обе бригады. За сколько дней будет вспахано это поле?»

В приведенной выше задаче имеется несколько величин, часть из которых известна (площадь поля, время работы каждой бригады в отдельности), часть неизвестна (производительности бригад в отдельности и совместно, время совместной работы бригад). Все неизвестные величины будут определены в процессе решения задачи, хотя соответствующие требования не сформулированы. Искомым является единственное требование о вычислении времени совместной работы бригад, поскольку именно оно заключено в требовании задачи.

В реальной жизни довольно часто возникают самые разнообразные задачные ситуации. Сформулированные на их основе задачи могут содержать избыточную информацию, то есть такую, которая не нужна для выполнения требования задачи. Например: «Маша купила 6кг яблок, а ее подруга Света

на 3кг больше. Сколько заплатила Маша за свою покупку, если 1кг яблок стоит 35 рублей?»

Текстовые задачи имеют и другие названия: практические, аналитические, арифметические и др. Фридман Л.М. называет такие задачи сюжетными. И понимает под этим словом задачи, в которых описан некоторый жизненный сюжет (явление, событие, процесс), с целью нахождения определённых количественных характеристик или значений. [30]

Сюжетные задачи всегда широко использовались и будут использоваться в обучении математике. Примерно до XIX в. образовательные цели решения этих задач были чисто практические: научить решать задачи, которые часто встречаются в жизненной практике, то затем эти цели значительно расширились и, кроме практических целей, они начинают использоваться как важное общеобразовательное и методическое средство.

Текстовая задача – это словесная модель некоторого явления (ситуации, процесса). Чтобы решить такую задачу, надо перевести ее на язык математических действий, т.е. построить *математическую модель*. Другими словами, математическая модель – это описание какого-либо реального процесса на математическом языке. Математической моделью текстовой задачи является выражение (либо запись по действиям), если задача решается арифметическим методом, и уравнение (либо система уравнений), если задача решается алгебраическим методом.

В процессе решения задачи четко выделяются три этапа математического моделирования:

*1 этап* – это перевод условий задачи на математический язык; при этом выделяются необходимые для решения данные и искомые и математическими способами описываются связи между ними;

*2 этап* – внутримодельное решение (т.е. нахождение значения выражения, выполнение действий, решение уравнения);

3 этап – интерпретация, т.е. перевод полученного решения на тот язык, на котором была сформулирована задача [2].

А.Г.Мордкович вводит понятие математического моделирования в седьмом классе, в параграфе «Что такое математическая модель?» на конкретных примерах, после чего четко формулирует и выделяет следующие этапы работы с текстовой задачей [21]:

1. Составление математической модели,
2. Работа с математической моделью,
3. Ответ на вопрос задачи.

Как показывает опыт, наиболее трудными для учащихся этапами решения практико-ориентированных задач являются этап осмысления и выделения информации из текста условия, а также этап интерпретации полученного результата. Трудности первого этапа связаны отчасти с тем, что данные практико-ориентированной задачи могут быть представлены в различной, зачастую непривычной для ученика, форме (рисунок, таблица, схема, диаграмма, график и т. п.) Еще более нестандартной для ученика является ситуация, когда в задаче имеются лишние или недостающие данные, которые нужно найти в справочной литературе. Этап интерпретации результата решения практико-ориентированной задачи зачастую связан с умением округлять, отбирать целочисленные значения по смыслу задачи, делать прикидку и т.п., что также является достаточно трудным для определенной части учеников.[15]

Проиллюстрируем сказанное выше на примере решения алгебраическим методом следующей задачи: «В одном вагоне электропоезда было пассажиров в 2 раза больше, чем в другом. Когда из первого вагона вышли 3 человека, а во второй вагон вошли 7 человек, то в обоих вагонах пассажиров стало поровну. Сколько пассажиров было в каждом вагоне первоначально?» Построение математической модели: Пусть  $x$  первоначальное число пассажиров во втором вагоне. Тогда число пассажиров в первом вагоне –  $2x$ . Когда из первого вагона вышли 3 человека, в нем

осталось  $(2x - 3)$  пассажира. Во второй вагон вошли 7 человек, значит, в нем стало  $(x + 7)$  пассажиров. Так как в обоих вагонах пассажиров стало поровну, то можно составить уравнение:  $2x - 3 = x + 7$ . Это уравнение и есть математическая модель данной задачи (1 этап). Следующий, 2 этап – решение полученного уравнения вне зависимости от того, что в нем обозначает переменная  $x$ . Решаем уравнение и получаем  $x=10$ . Последний, 3 этап – используем полученное решение, чтобы ответить на вопрос задачи. За  $x$  обозначали первоначальное число пассажиров во втором вагоне, оно получилось равным 10. Значит число пассажиров в первом вагоне равно 20.

Наибольшую сложность в процессе решения текстовой задачи представляет перевод текста с естественного языка на математический, т.е. 1 этап математического моделирования. Чтобы облегчить эту процедуру, строят вспомогательные модели – схемы, таблицы и др. Тогда процесс решения задачи можно рассматривать как переход от одной модели к другой: от словесной модели реальной ситуации, представленной в задаче, к вспомогательной (схемы, таблицы, рисунки и т.д.); от нее – к математической, на которой и происходит решение задачи. [2]

Существуют различные классификации текстовых (сюжетных) задач. В своем исследовании остановимся на классификации, предложенной Ворониной И.В., согласно которой практико-ориентированные задачи условно можно разделить на три группы [4]:

*1 группа – задачи профориентационного направления*, это задачи связанные с различными профессиями: бухгалтер, повар, строитель и т.д. Например:

а) Шеф-повар решил приготовить салат из огурцов, помидоров и редиски. Вся масса салата должна составить 400 г. Сколько нужно положить помидоров, если масса огурцов составляет 150 г., а масса редиски в 2 раза меньше массы огурцов?

б) Фермер собрал 17 кг яблок. Сколько получится свежавыжатого сока, если сок составляет 80% от массы всех яблок?

*2 группа – геометрические задачи*, связанные с жизнью, с практической деятельностью человека: задачи на нахождение расстояний, площадей, периметров, объемов и т.д. Например:

а) На берегу реки требуется построить водонапорную башню для снабжения водой двух сел так, чтобы общая длина труб от водонапорной башни до обоих сел была наименьшей.

б) Как надо свернуть прямоугольный лист жести с размерами  $a$  и  $b$  ( $a > b$ ) в цилиндрическую трубу, чтобы объем трубы был наибольшим?

*3 группа – задачи семейно-практического содержания*, это задачи которые встречаются в повседневной жизни семьи. Например:

а) Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 8 дней. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,25 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

б) Аня купила месячный проездной билет на автобус. За месяц она сделала 45 поездок. Сколько рублей она сэкономила, если проездной билет стоит 750 рублей, а разовая поездка 25 рублей? 28 рублей?

Традиционно в школьном курсе математики выделяют следующие типы текстовых (сюжетных) задач:

- задачи на движение;
- задачи на производительность и совместную работу;
- задачи на проценты и пропорциональную зависимость;
- оптимизационные задачи;
- геометрические задачи.

В рамках нашего исследования проведем сравнительный анализ содержания школьных учебников математики 6 кл. по количеству сюжетных задач (Таблица 1): учебник 1 – Математика 6 класс Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов и др.(2013 год); учебник 2 – Математика 6 класс И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович (2009 год).

Анализ различных учебников по математике для 6 кл. показал, что сюжеты представленных в них задач схожи: сборка урожая, приготовление пищи, географическая тематика, заполнение емкости водой, нахождение массы тела, длины ленты, ткани и др.

Сравнительный анализ содержания учебников по математике 6 класса  
в аспекте сюжетных (практико-ориентированных) задач

Типы сюжетных (практико-ориентированных) задач	Учебник 1 (количество,%)	Учебник 2 (количество,%)
Задачи на совместную работу	29	31
Задачи на движение	28	29
Задачи на %	5	7
Оптимизационные задачи	0	0
Задачи на пропорциональную зависимость	34	30
Геометрические задачи	4	3

Однако ни один учебник не может раскрыть все многообразие связей школьного курса с реальной жизнью, поэтому необходимо обогащать предлагаемые в учебнике системы упражнений новыми интересными задачами. [3,16]

Большое значение имеет привлечение школьников к самостоятельному поиску примеров применения знаний, полученных на уроках, в жизненных явлениях и ситуациях.

Решение практико-ориентированных задач на уроках математики позволяет:

- приобрести опыт решения задач, с которыми каждый может столкнуться в повседневной жизни;
- опровергнуть мнение, что не всем нужно учиться математике;
- доказать, что математика нужна всем, чем бы человек не занимался, какой бы профессией не овладевал, где бы не учился;
- подготовиться к итоговой государственной аттестации по математике, в содержание которой входят практико-ориентированные задачи.

Таким образом, если в процессе обучения математике в основной школе систематически и целенаправленно использовать практико-ориентированные задачи, то повысится интерес к предмету и качество математической подготовки.

## **1.2. Курсы по выбору в системе математической подготовки школьников**

Программы отдельных учебных предметов, курсов по выбору должны обеспечивать достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Программы отдельных учебных предметов, курсов по выбору разрабатываются на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы с учётом основных направлений программ, включённых в структуру основной образовательной программы.

Программы отдельных учебных предметов, курсов по выбору должны содержать:

- 1) пояснительную записку, в которой конкретизируются общие цели основного общего образования с учётом специфики учебного предмета;
- 2) общую характеристику учебного предмета, курса;
- 3) описание места учебного предмета, курса в учебном плане;
- 4) личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса;
- 5) содержание учебного предмета, курса;
- 6) тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности;
- 7) описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса;
- 8) планируемые результаты изучения учебного предмета, курса.

Результаты изучения дополнительных учебных предметов, курсов по выбору обучающихся должны отражать:

- развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса - развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей,

готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

- овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

- развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения - самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

- обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

- обеспечение профессиональной ориентации обучающихся [29].

Типологию курсов по выбору определяет специфика образовательных задач, на решение которых они направлены (Таблица 2).

Таблица 2

Классификация курсов по выбору

Тип курса по выбору	Образовательные задачи	Вид деятельности учащегося
Предметно – ориентированные	формирование у учащихся предметных компетенций по средством систематизации, обобщения, углубления и расширения «предметного поля»	Фундаментальное изучение дополнительных разделов , освоение специальных способов и методов учебного предмета
Межпредметные	Формирование у учащихся основ метапредметных компетенций	Комплексное применение различных способов, методов и синтеза знаний по ряду предметов в ходе решения разнообразных задач метапредметного характера
Внепредметные	Становление и развитие у учащихся специальных личностных качеств , восполнения «общекультурного вакуума», удовлетворение естественного любопытства к какой-то области знаний, которая отсутствует в традиционном учебном плане	Знакомство с различными областями деятельности человека. Освоение внепредметных знаний, учений и навыков. Участие в мастер-классах, тренингах личностного роста и др.

Как правило, курсы по выбору – это авторские курсы, разрабатываются и предлагаются самой школой, отдельными педагогами.

Программа курса по выбору должна:

- соответствовать концептуальным положениям профильного обучения и требованиям ФГОС общего образования;
- иметь практическую направленность
- обладать логикой построения и подачи учебного материала ;
- быть хорошо структурированной и связной по содержанию;
- быть реалистичной по времени и затраченным ресурсам;
- предполагать активные методы обучения , дающие учащимся осознанно и объективно сделать выбор для продолжения образования;
- иметь определенную степень новизны;
- обладать некоторую степенью обобщенности содержания, что позволяет развивать общеучебные и предметные умения и навыки [20].

Рассмотрим технологию проектирования программы курса по выбору.

Примерная структура программы включает в себя несколько компонентов: титульный лист, пояснительная записка (аннотация), учебно-тематический план, содержание курса по темам, учебно-методическое обеспечение.

В проектировании программы курса по выбору каждый из данных компонентов играет важную роль. Особенно креативно автору – разработчику нужно подойти к выбору *названия курса*. Название курса должно быть привлекательным. Оно должно, с одной стороны не быть похожим на школьное, а с другой стороны показывать то, чем ученики, посещающие его, будут заниматься [20].

*Пояснительная записка* включает в себя: сведения об актуальности курса – роль, место и значение курса в системе профильного обучения; указание типа курса по выбору; продолжительность по времени и количество часов в неделю; формулировка целей и задач курса с учетом типа курса и его функций; сведения о методах и формах организации занятий курса по выбору

(виды деятельности, предлагаемые учащимся); критерии, позволяющие оценить успехи учащихся в изучении данного курса; возможные социальные пробы и ожидаемый результат.

*Учебно-тематическое планирование*, как правило, оформляется в виде таблицы (таблица 3), с указанием наименований основных модулей, тем и разделов, теоретических и практических часов, ожидаемых образовательных результатов, предполагаемой деятельностью учащихся и возможными формами контроля.

Таблица 3

### Учебно-тематическое планирование курса по выбору

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов	Количество часов	Образовательные цели	Вид деятельности учащихся	Форма контроля

*В содержании курса* по выбору необходимо указать основные дидактические единицы учебной информации, способы и методы, а также типы задач, которые будут предложены, участникам курса. При проектировании программы курса необходимо учесть, что содержание курса должно: знакомить учащихся со способами деятельности; включать оригинальный материал, не дублировать содержание предметов обязательных для изучения; помогать учащимся оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы; ранее недоступный для изучения материал должен стать открытым для обсуждения; модульное построение содержания, поскольку возможны переходы учащихся с курса на курс.

*Учебно-методическое обеспечение* курса представляет собой некий кластер учебно-методических ресурсов, который может быть полезен как учащимся, изучающим курс, так и педагогу, реализующему его.

*В приложениях* к программе может содержаться материал дополняющий учебно-методическое обеспечение: тексты информационных материалов для лекций, семинаров, самостоятельной работы учеников;

каталог заданий для самостоятельной работы и методические рекомендации по их выполнению; индивидуальные и дифференцированные задания, в том числе задания в тестовой форме; программы учебных практик и методические рекомендации по их проведению; тематика исследовательских работ и проектов; программы выполнения проектной и исследовательской деятельности, методические рекомендации по ее организации; образцы проектных и исследовательских работ и др. [20].

В рамках нашего исследования мы остановимся на рассмотрении особенностей предметных курсов по выбору, в частности, курсов по выбору освещающих приложения математики. Основное время на занятиях таких курсов занимает решение практико-ориентированных задач. Благодаря этому формируются умения самостоятельно действовать, принимать решения, управлять собой в сложных ситуациях. На каждом занятии проводится коллективное обсуждение решения задачи определенного вида. На этом этапе формируется такое важное качество, как осознание собственных действий, самоконтроль. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемые задания.

*Личностными* результатами изучения курса по выбору является формирование следующих умений: самостоятельно *определять* и *высказывать* самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества); в *самостоятельно созданных* ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, какой поступок совершить.

*Метапредметными* результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий:

*регулятивные УУД*: самостоятельно формулировать цель занятия после предварительного обсуждения; совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему; составлять план решения проблемы

(задачи); выполнять действия по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки и вносить коррективы; выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

*познавательные УУД:* ориентироваться в своей системе знаний – самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи; отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников; добывать новые знания – извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.); перерабатывать полученную информацию – сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий; делать выводы на основе обобщения знаний; преобразовывать информацию из одной формы в другую и др.

*коммуникативные УУД:* оформлять свои мысли в устной и письменной речи; высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы; слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения; читать вслух и про себя тексты учебников и при этом вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план; выполнять различные роли в группе; сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи); уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

## Глава 2. Методическое обеспечение курса по выбору «Математика в жизни»

### 2.1. Программа курса по выбору «Математика в жизни» для обучающихся 6 класса

#### *Пояснительная записка*

*«Математике должны учить еще и с той целью, чтобы познания здесь приобретаемые, были достаточными для обыкновенных потребностей жизни»*

*Н.И. Лобачевский*

Каждому человеку в своей жизни приходится: выполнять достаточно сложные расчеты; пользоваться вычислительной техникой; находить в справочниках информацию и применять нужные формулы; владеть практическими приемами геометрических измерений и построений; читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков; понимать вероятностный характер случайных событий; составлять несложные алгоритмы и др.

Данный курс по выбору освещает различные приложения школьного курса математики 6 класса на примерах разнообразных сведений о применении математических знаний и практико-ориентированных задач. Программа курса ориентирована на обучающихся 6 класса.

Содержание курса по выбору позволяет развивать важные умения, связанные с представлением, анализом и интерпретацией данных и формировать организационные умения: планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий, осуществлять контроль и оценку их правильности, поиск путей преодоления ошибок.

В процессе обучения курсу по выбору обучающийся учится участвовать в совместной деятельности при решении математических задач (распределять поручения для поиска доказательств, выбора рационального

способа, поиска и анализа информации), проявлять инициативу и самостоятельность.

*Цели и задачи курса:*

- формирование предметных и метапредметных результатов обучения математике посредством решения практико-ориентированных задач;
- формирование представлений об идеях и методах математики, как форме описания и методе познания окружающего мира;
- формирование опыта решения практико-ориентированных задач;
- формирование ценностного отношения к математическим знаниям;
- подготовка к итоговой государственной аттестации по математике.

*В результате изучения курса по выбору «Математика в жизни» обучающиеся:*

- научатся использовать математические знания для описания жизненных ситуаций;
- овладеют основами логического, алгоритмического мышления и основами математической культуры;
- накопят опыт решения практических задач;
- познакомятся с простейшими геометрическими фигурами, научатся распознавать, называть и изображать геометрические фигуры, овладеют способами измерения длин и площадей;
- приобретут умения, связанные с представлением, анализом и интерпретацией данных;
- научатся извлекать и находить нужную информацию, объяснять, сравнивать и обобщать информацию, делать выводы и прогнозы.

*Общий объем курса составляет: 17 часов (2 ч. в неделю).*

*Формы организации занятий:* практикум по решению задач, дидактические игры, индивидуальная и групповая формы работы.

Учебно-тематическое планирование  
курса по выбору «Математика в жизни» для 6 класса

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Образовательные цели	Вид деятельности учащихся	Форма контроля
1	«Измерять в жизни часто приходится!»	2	- повторить формулы площадей и периметров прямоугольника и квадрата; - совершенствовать навыки решения практико-ориентированных задач.	Фронтальная работа Практическая работа в группах	Теоретический опрос
2	«Путешествие в страну профессий»	2	- совершенствовать навыки решения практико-ориентированных задач.	Игра «В мире профессий» Работа в парах и у доски	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания
3	«Школа ремонта»	2	- совершенствовать навыки решения практико-ориентированных задач.	Деловая игра «Школа ремонта» Работа в группах	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания
4	«Трать деньги с умом»	2	-совершенствовать навыки решения практико-ориентированных задач.	Игра-проект «Планирование бюджета семьи»	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания
5	«Проценты вокруг нас!»	2	-совершенствовать навыки решения задач на проценты	Квест-игра «Угадай фразу»	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания
6	«Читаем графики, таблицы, схемы»	2	-научиться понимать информацию представленную в виде графиков, таблиц, схем	Фронтальная работа Самостоятельная работа	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания
7	«Один день из жизни семьи»	2	- совершенствовать навыки решения практико-ориентированных задач.	Фронтальная работа Работа у доски и на месте	Теоретический опрос. Проверка домашнего задания

8	«Повелитель времени»	2	-актуализация существующих у детей представлений о времени; -совершенствование навыков решения задач на время	Фронтальная работа Мини-конкурс «Повелитель времени»	Проверка домашнего задания
9	Итоговое занятие	1	-проверка навыков решения практико-ориентированных задач на разные темы	Решение задач по вариантам	
Итого		17			

### **Краткое содержание курса по выбору «Математика в жизни»**

#### *Тема 1. «Измерять в жизни часто приходится!».*

Решение практических задач на нахождение площадей и периметров прямоугольника и квадрата. Фронтальная работа, работа в группах.

#### *Тема 2. «Путешествие в мир профессий».*

Путешествие по станциям «Страны профессий». Решение задач встречающихся в различных профессиях. Работа в парах, презентация решений у доски.

#### *Тема 3. «Школа ремонта».*

Деловая игра «Школа ремонта». Работа в группах. Расчет стоимости материалов необходимых на ремонт квартиры и затрат на выполнение этих работ. Работа в группах.

#### *Тема 4. «Трать деньги с умом».*

Решение задач связанных с покупкой товаров. Игра-проект «Планирование бюджета». Расчет доходов и расходов семьи. Работа в группах, презентация решений у доски.

#### *Тема 5. «Проценты вокруг нас».*

Повторение, обобщение и систематизация знаний по теме «Проценты». Рассмотрение сведений и примеров об использовании процентов в жизни. Квест-игра «Угадай фразу». Решение задач на проценты. Разгадывание зашифрованной фразы. Работа в группах.

#### *Тема 6. «Читаем графики, таблицы, схемы».*

Различные способы математического представления информации. Интерпретация и изучение информации представленной в виде графиков, схем, таблиц. Работа с классом, самостоятельная работа.

*Тема 7. «Один день из жизни семьи».*

Решение задач, встречающихся в повседневной жизни каждой семьи. Работа у доски, работа с места.

*Тема 8. «Повелитель времени».*

Актуализация имеющихся представлений о времени и часах. Решение задач связанных со временем. Мини-конкурс «Повелитель времени». Фронтальная работа, самостоятельная работа.

*Тема 9. «Итоговое занятие».*

Решение практико-ориентированных задач на разные темы, работа в группах.

### **Учебно-методические ресурсы для учителя**

1. Алехина О.И., Рыщенкова О.Е., Самойлович Н.А., Николаева Н.Н. Сборник практико-ориентированных задач по математике 5-6 класс, г. Мурманск
2. Власова А.П., Евсеева Н.В., Латанова Н.И. и др. Математика: 50 типовых вариантов экзаменационных работ—М.:АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ,2010.-318. (полный комплект пособий для подготовки к единому государственному экзамену).
3. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика 5-11 классы. – Волгоград: «Учитель», 2006.
4. Ганенкова И.С. Контрольные и самостоятельные работы. «Учитель», 2012г.
5. Жохов, В. И. Преподавание математики в 5 и 6 классах: методические рекомендации для учителя к учебнику Виленкина Н. Я. [и др.] / В. И. Жохов. - М.: Мнемозина, 2008.

6. Зубарева И.И. и др. Самостоятельные и контрольные работы. Математика 6.: Мнемозина, Москва, 2013 г, 135 с.
7. Кейв М.А., Власова Н.В. Инновационные процессы в профильном образовании: учебное пособие. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015. – 168 с.
8. Кучер Т.В., Шипарева Г.А. – Сборник программ элективных курсов (авторские программы учителей гимназии). – М.: Перспектива, 2007.
9. Норманн Уиллис. Занимательные логические задачи. – М.: АСТ: Астрель, 2005.
10. Малахова Н. А., Орлов В. В.и др. Методика работы с сюжетными задачами: Учебно-методич. пособие. СПб.: Изд-во РГПУ, 2012. 46 с.
11. Малышкина С. Ю., Орлова Л.В.Комплекс задач и упражнений. Талица, 2012.
12. Открытый банк заданий по математике (<http://mathege.ru>).
13. Попова Л.П. Сборник практических задач по математике. Москва «ВАКО» 2015.
14. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы. - М.: Айрис-пресс, 2007.
15. Шевкин А. В.Обучение решению текстовых задач в 5–6 классах: Книга для учителя. М.:ГАЛС ПЛЮС, 2010г. 145 с.
16. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 классы. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2007.

#### **Учебно-методические ресурсы для обучающихся**

1. Депман И.Я. Рассказы о математике. - Саратов: ОАО «Издательство «Лицей».
2. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. Пособие для учащихся 5-6 классов. – М.: Просвещение, 1989.
3. Минаева С.С. 20 тестов по математике 5-6 классы. Учебно-методический комплект- Москва, 2009.

4. Тульчинская Е.Е. Математика тесты 5-6. –М. Мнемозина 2011год.

## 2.2. Конспекты занятий курса по выбору «Математика в жизни»

### Конспект занятия 1

Тема: «Измерять в жизни часто приходится»

Основная дидактическая цель занятия: систематизация и обобщение знаний по теме «Площади фигур»; формирование опыта решения практико-ориентированных задач.

#### Этапы занятия

1. Организационный момент (5 мин.)
2. Актуализация знаний (5мин.)
3. Решение задач (45мин.)
4. Работа в группах (25мин.)
5. Подведение итогов (5мин.)
6. Постановка домашнего задания (5мин.)

#### Ход занятия

##### 1.Организационный этап.

- Тема нашего сегодняшнего занятия: «Измерять в жизни часто приходится»
- Как вы думаете, о чем пойдет речь на нашем сегодняшнем занятии?
- Вы согласны, что измерять в жизни приходится часто? Приведите примеры.
- Сегодня рассмотрим и решим задачи которые встречаются в жизни.

##### 2. Актуализация знаний

Перед тем как приступим к решению задач, давай те вспомним как найти периметр и площадь прямоугольника.

Прямоугольник

b



а

а – длина, b- ширина

Периметр прямоугольника

$$P = 2*(a+b)$$

$$\text{Площадь } S = a*b$$

Решение задач на нахождение площади может выполняться как в одно действие, так и в несколько. В одно действие выполняются простейшие задачи на нахождение площади, в условии которых уже содержатся все необходимые данные для выполнения основного действия. Например, известны длина и ширина прямоугольника, а нужно найти его площадь. По условию задачи длина и ширина могут быть заданы в разных единицах измерения. В этом случае перед основным действием необходимо выполнить дополнительные действия по приведению величин к единой единице измерения. В некоторых задачах на нахождение площади одна величина может быть известна, а вторая выражена через нее каким-либо образом. В этом случае тоже необходимо выполнить дополнительное действие по вычислению неизвестной величины.

### 3. Решение задач

**Задача 1.** Сколько нужно уплатить за побелку фасада здания длиной 30 м и высотой 90 дм, если побелка стоит 80 руб. за 1 м<sup>2</sup>?

*Методика работы над задачей:* И так, чтобы узнать сколько нужно заплатить за побелку, сначала нужно вычислить площадь фасада здания. О площади какой фигуры идет речь в условии задачи? Для нахождения площади все известно? Данные в задаче величины в одних единицах измерения? Необходимо перевести длину и высоту фасада в одну единицу измерения.

Дано:

длина здания 30м

высота 90дм=90\*10= 900 см=9 м

Решение:

Найдем площадь фасада

$$30\text{м} \cdot 9\text{м} = 270 \text{ м}^2$$

Теперь рассчитаем сколько мы затратим на побелку фасада площадью  $27\text{м}^2$

$$270\text{м}^2 \cdot 80\text{руб}/\text{м}^2 = 21600 \text{ руб.}$$

Ответ: 21600руб.

**Задача 2.** В коридоре длиной 12 м и шириной 5 м нужно покрыть пол квадратными плитками. Сколько потребуется плиток, если площадь каждой плитки  $1 \text{ дм}^2$ ?

*Методика работы над задачей:* Площадь одной плитки известна. Чтобы узнать сколько потребуется плиток всего, нужно узнать площадь коридора. О площади какой фигуры идет речь в условии задачи? Нам известна длина и ширина коридора в м, а площадь плитки в дм. Нужно перевести данные в одну единицу измерения.

Дано:

Длина коридора 12м

ширина коридора 5м

$$\text{площадь плитки } 1\text{дм}^2 = 0,01\text{м}^2$$

Решение:

Найдем площадь коридора

$$12\text{м} \cdot 5\text{м} = 60\text{м}^2$$

Узнаем сколько потребуется плиток всего:

$$60\text{м}^2 / 0,01\text{м}^2 = 6000 \text{ плиток}$$

Ответ: 6000 плиток.

**Задача 3.** Какой участок земли потребует большую ограду: прямоугольный размерами 32 м и 2 м или квадратный, имеющий ту же площадь?

*Методика работы над задачей:* Чтобы узнать какой участок потребует большую ограду, нужно узнать периметры этих участков. Для решения задачи сначала найдем площадь и периметр прямоугольного участка. Затем, зная что площади прямоугольного и квадратного участка равны найдем

сторону квадратного участка (исходя из свойств квадрата). После этого найдем периметр квадратного участка, и сравним его с прямоугольным.

Дано:

длина прямоугольного участка 32м

ширина прямоугольного участка 2м

Спря.уч.=Скв.уч

Решение:

Найдем площадь прямоугольного участка

$$32\text{м} \cdot 2\text{м} = 64 \text{ (м}^2\text{)}$$

Вычислим периметр прямоугольного участка

$$(32\text{м} + 2\text{м}) \cdot 2 = 68 \text{ м}$$

По условию Спря.уч.= Скв.уч, значит квадратный участок имеет площадь 64 м<sup>2</sup>

$S$  квадрата =  $a^2 = 64=8^2$  (исходя из свойств квадрата, что все стороны квадрата равны), значит любая сторона квадратного участка равна 8м

Найдем периметр квадратного участка

$$8\text{м} \cdot 4 = 32 \text{ (м)}$$

Найдем разницу периметров

$$68\text{м}-32\text{м}=36\text{м}$$

Значит прямоугольный участок потребует большую ограду на 36м

Ответ: потребует большую ограду прямоугольный участок на 36 м.

#### 4.Решение задач в группах

**Задача 4.** Найдите площади фигур на рисунках 1,2,3.

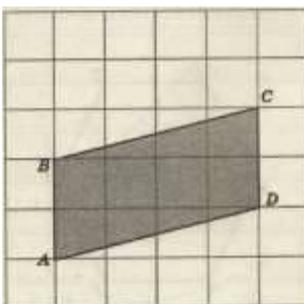


рис.1

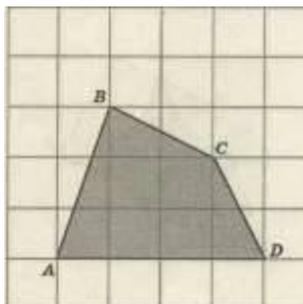


рис.2

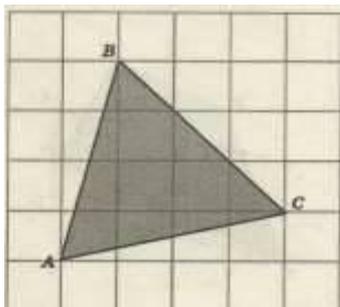


рис.3

Для решения данной задачи предлагаю разделить фигуры по рядам. Первый ряд берет фигуру на рис.1, второй ряд на рис.2, а третий соответственно на рис.3.

Решаете задачу группой, с последующей презентацией решения у доски.

Но прежде чем приступить к решению обсудим как можно найти площадь фигур. Ваши мысли?

*Методика работы над задачей:* На самом деле искать её можно по-разному. Например, можно разрезать многоугольник на достаточно простые фигуры, найти их площадь и сложить. Но тут нас ждёт много хлопот (попробуйте!). Давайте «схитрим»: вычислим площадь заштрихованной фигуры, которая «дополняет» наш многоугольник до квадрата, и вычтем её из площади квадрата. Заштрихованная фигура легко разбивается на прямоугольники и прямоугольные треугольники, и её площадь вычисляется без усилий. Чтобы узнать площадь прямоугольных треугольников, достроим их до прямоугольников, найдем площадь прямоугольника и разделим ее пополам. Учащиеся презентуют решение задачи у доски, сверяем с ответами.

Площадь фигуры на рис.1 равна 8, на рис.2 7,5, на рис.3 7,5

#### 4. Итог занятия

В повседневной жизни любой человек, любой профессии решает математические задачи. Он ходит в магазин, рассчитывает свой бюджет, оплачивает счета, выбирает тариф интернета, телефонной сети, рассчитывает выгодные покупки, планирует, участвует в ремонте, строительстве, и т.д.

Скажите, встречаются ли в повседневной жизни задачи, которые решали сегодня на занятии? Что нового вы узнали сегодня? какая задача вызвала наибольший интерес или запомнилась??

### 5. Постановка домашнего задания.

Задача 1. Зал длиной 12 м и шириной 8 м увеличили в длину на 4 м и в ширину на 2 м. На сколько кв.м. увеличилась площадь зала?

Ответ: увеличилась на 64 м<sup>2</sup>.

Задача 2. Найдите площади многоугольника на клетчатой бумаге(рис.4)

Примите длину одной клетки – 1 см.

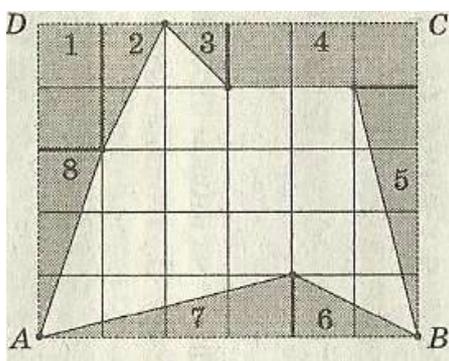


рис.4

## Конспект занятия 2

Тема: «Путешествие в мир профессий»

Основная дидактическая цель занятия: знакомство с приложениями математики в различных профессиях; формирование опыта решения практико-ориентированных задач.

### Этапы занятия

1. Организационный момент (15мин.)
2. Работа в группах (10 мин.)
3. Презентация решений, обсуждение с классом(55мин.)
4. Подведение итогов(5мин.)
5. Домашнее задание(5мин.)

## Ход занятия

### 1. Организационный этап.

Вступительное слово учителя.

Наука в школе есть одна.  
Во всех профессиях нужна:  
Учителям, врачам и поварам.  
Бухгалтерам, певцам и продавцам.  
Всем математика важна.  
Царица всех наук она.  
Куда б ни захотел пойти,  
Профессию хорошую найти,  
Сначала выучи таблицу,  
Чтоб с губ слетала словно птица.  
Нам всем зарплату получать,  
А значит надо посчитать.  
И, чтобы в жизни не страдать,  
Задачи сложные решать.  
Делить все беды пополам,  
И всем прибавить счастья вам.  
И приумножить капитал.  
Чтоб мир везде спокойным стал.  
И пусть пора сейчас настала,  
Компьютер знает наш не мало.  
Но, если сам все будешь знать,  
Успешным в жизни можешь стать.

Не каждый человек с начала своего образовательного пути знает, с какой профессией свяжет свою жизнь, какие знания ему пригодятся. Поэтому выйти из стен школы нужно с таким багажом знаний, который обеспечит вам возможность выбора будущей профессии. Входит ли математика в этот «багаж» - наша задача выяснить это.

Обсуждение вопросов: Нужна ли математика человеку? Чему она учит, какие качества развивает у человека? В каких областях жизни нужна математика?

Математика является той наукой, которая учит думать, рассуждать, строить умозаключения, делать выводы, уметь обобщать и систематизировать.

*Вывод:* ёще в древности одним из важнейших достоинств человека считали владение математическими знаниями. Какую бы профессию Вы не выбрали в дальнейшем, эти умения будут востребованы.

Сегодня мы с вами отправимся в путешествие в страну профессий. Побываем на разных станциях, и убедимся что математика нужна в любой профессии. Каждая парта будет станцией обозначающей какую-либо из профессий. Я раздам по задаче на каждую парту, и вы попробуете ее решить в паре самостоятельно. Потом каждая группа представит решение перед классом, мы все вместе проверим правильность решения. И в конце урока мы придем к общему выводу, нужно ли изучать математику всем?

## **2. Самостоятельная работа в группах, решение задач.**

### *Станция "Строительная"*

Для строительства гаража можно использовать один из двух типов фундамента: бетонный или фундамент из пеноблоков. Для фундамента из пеноблоков необходимо  $5 \text{ м}^3$  пеноблоков и 2 мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимы 4 т щебня и 40 мешков цемента.  $1 \text{ м}^3$  пеноблоков стоит 2400 руб., щебень стоит 640 руб. за 1 тонну, а мешок цемента стоит 240 руб. Сколько будет стоить материал, если выбрать наиболее дешевый вариант и наиболее дорогой?

Решение:

Чтобы узнать какой из вариантов дешевле, а какой дороже, нужно посчитать, сколько денег потребуется на оба варианта.

Для фундамента из пеноблоков получится:

$$2400 \cdot 5 + 2 \cdot 240 = 12000 + 480 = 12480 (\text{руб.})$$

Для бетонного фундамента:

$$640 \cdot 4 + 40 \cdot 240 = 2560 + 9600 = 12160 (\text{руб.})$$

Получили что наиболее дешевый вариант, это фундамент бетонный. А наиболее дорогой из пеноблоков.

*Станция "Аптечная"*

Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г. 3 раза в день в течение 8 дней. В одной упаковке 8 таблеток лекарства по 0,25 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

Решение:

Сначала посчитаем сколько нужно таблеток на один прием:

$$0,5/0,25=2 \text{ (табл.)}$$

Потом определим сколько нужно пить таблеток в день:

$$2*3=6 \text{ (табл.)}$$

Далее определим сколько необходимо таблеток на весь курс:

$$6*8=48 \text{ (табл.)}$$

И узнаем сколько необходимо упаковок на весь курс лечения:

$$48/8=6 \text{ (упаковок)}$$

Ответ: 6 упаковок

*Станция "Бухгалтерская"*

Клиент взял в банке кредит 18000 руб. на год под 12% годовых. Он должен погашать кредит, внося в банк ежемесячно одинаковую сумму денег, с тем, чтобы через год выплатить всю сумму, взятую в кредит, вместе с процентами. Сколько рублей он должен вносить в банк ежемесячно?

Решение:

Посчитаем сколько клиент заплатит процентов за год:

$$18000*0,12=2160 \text{ (руб.)}$$

Узнаем сколько он должен выплатить денег за год вместе с процентами:

$$18000+2160=20160 \text{ (руб.)}$$

Определим сколько ежемесячно клиент должен вносить в банк:

$$20160/12=1680 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 1680руб.

*Станция "Водительская"*

Водителю выдали американский автомобиль, на спидометре которого скорость измеряется в милях в час. Какова скорость автомобиля в

километрах в час, если спидометр показывает 26 мили/час? Ответ округлить до целого числа. Американская миля равна 1609 м.

Решение:

Определим скорость автомобиля в м/ч:

$$26 * 1609 = 41834 \text{ (м/ч)}$$

Переведем скорость автомобиля в км/ч:

$$41834 / 100 = 418 \text{ (км/ч)}$$

Ответ: 418 км/ч.

### *Станция "Школьная столовая"*

В школьной столовой питается 145 человек. На каждого полагается 15 г. масла в день. Сколько упаковок масла по 250 г. понадобится на 1 день?

Решение:

Узнаем сколько всего понадобится масла на 1 день:

$$145 * 15 = 2175 \text{ (г.)}$$

Вычислим сколько упаковок масла нужно на 1 день:

$$2175 / 250 = 8,7$$

Округлим до большего числа и получим ответ 9 пачек

Ответ: 9 пачек

### *Станция "Таксопарк"*

Таксист за месяц проехал 10000 км. Стоимость 1 л. бензина 37 руб. Средний расход бензина на 100 км составляет 7 литров. Сколько рублей потратил таксист на заправку автомобиля?

Решение:

Узнаем сколько литров потратил таксист за месяц:

$$(10000 / 100) * 7 = 700 \text{ (л.)}$$

Посчитаем сколько рублей потратил таксист на заправку:

$$700 * 37 = 25900 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 25900 руб.

*Станция "Секретарская"*

В пачке 500 листов формата А4. За неделю в офисе расходуется 1800 листов. Какое наименьшее количество пачек бумаги нужно купить в офис на 6 недель?

Решение:

Узнаем сколько всего листов бумаги нужно на 6 недель:

$$1800 * 6 = 10800 \text{ (листов)}$$

Посчитаем сколько потребуется пачек на 6 недель

$$10800 : 500 = 21,6 \text{ (пачек)}$$

Ответ округлим до целого числа и получим 22 пачки бумаги потребуется на 6 недель

Ответ: 22 пачки

*Станция "Пекарская"*

Определить, сколько пакетов муки потребуется для приготовления 37 буханок чёрного хлеба, если на одну такую буханку потребуется 300 граммов муки. В 1 пакете – 1 килограмм муки.

Решение:

Посчитаем сколько граммов муки потребуется для приготовления 37 буханок:

$$300 * 37 = 11100 \text{ (г)}$$

Вычислим сколько это в кг:

$$11100 / 1000 = 11,1 \text{ (кг)}$$

Узнаем сколько потребуется пакетов муки на 37 буханок:

$$11,1 / 1 = 11,1 \text{ (пакетов)}$$

Ответ округлим до целого числа и получаем 12 пакетов

Ответ: 12 пакетов

*Станция "Экологическая"*

Один десятилетний тополь выделяет в среднем столько кислорода, сколько 25 молодых тополей. Сколько надо посадить молодых тополей на место 15 вырубленных взрослых?

Решение:

$$15 \cdot 25 = 375 \text{ (тополей)}$$

Ответ: 375 тополей

### *Станция "Ателье"*

На пошивку 6 палаток нужно 120 м брезента шириной 1,2 м. Сколько метров брезента шириной 0,9 м нужно на пошивку 4 палаток?

Решение:

Посчитаем сколько всего кв.м брезента нужно для 6 палаток:

$$120 \cdot 1,2 = 144 \text{ (кв.м)}$$

Узнаем сколько кв. м брезента нужно для одной палатки:

$$144 / 6 = 24 \text{ (кв.м)}$$

Вычислим сколько кв.м брезента необходимо для 4 палаток:

$$24 \cdot 4 = 96 \text{ (кв.м)}$$

Определим длину брезента необходимого для пошива 4 палаток шириной 0,9 м:

$$96 / 0,9 = 106,6 \text{ (м)}$$

Округлим до целого числа и получим ответ 107 м

Ответ: 107 м.

### **3. Презентация решений, обсуждение с классом**

#### **4. Подведение итогов**

*«Если вы хотите участвовать в большой жизни, то наполните свою голову математикой, пока есть к тому возможность. Она окажет вам потом огромную помощь во всей вашей работе».*

Как вы считаете, мы подтвердили ЭТИ слова?

Входит ли математика в багаж знаний, который необходим для выбора будущей профессии?

Как вы думаете, действительно ли математика важна - всем профессиям нужна?

*Вывод:* Для того чтобы овладеть той или иной профессией необходимо изучать математику в школе.

Математика нужна каждому и везде. Без математики не движется прогресс.

Математика — наука, как прошлого, так и будущего. Математика действительно профессионально значимый предмет.

Пусть математика сложна,

Её до края не познать.

Откроет двери всем она,

В них только надо постучать.

### **5. Домашнее задание:**

Написать эссе на тему: «Профессия, которую бы выбрал я...». Придумать вместе с родителями задачу или пример, где приходится использовать математические знания представителям этой профессии.

## **Конспект занятия 3**

Тема: Деловая игра «Школа ремонта»

Основная дидактическая цель занятия: формирование опыта решения практико-ориентированных задач по выполнению расчетов, связанных со сметой ремонтных работ.

### **Этапы занятия**

1. Организационный момент (5мин.)
2. Актуализация знаний. Повторение формул.(10мин.)
3. Деловая игра. Получение бланков заказов. Выполнение работы(40мин.)
4. Презентации работ. Подведение итогов(30мин.)
5. Домашнее задание(5мин.)

### **Ход занятия**

#### **1.Организационный этап.**

**Вступительное слово учителя.**

Мы сегодня проводим урок в виде деловой игры. Наша игра будет посвящена ремонту в доме.

Ребята, а у вас дома у кого-нибудь идет ремонт?

Побывав на данной игре вы, можете помочь своим родителям в расчетах сметы на покупку строительных работ и выполнению этих работ.

## **2. Актуализация знаний**

Для выполнения работ нам необходимо повторить некоторые формулы.

Как вы думаете какие формулы нам могут понадобиться для расчетов?

Давайте назовем их.

Формулы периметра и площади прямоугольника и квадрата.

## **3. Деловая игра. Получение бланков заказов. Выполнение работы**

Деловая игра.

А теперь приступаем к работе. В ходе игры вы должны максимально мобилизовать все свои знания, опыт, воображение, чтобы найти правильный способ решения поставленной задачи. Сейчас мы разобьем класс на 4 группы по 5-6 человек в группе. Каждая группа будет представлять строительную фирму.

Вы получаете бланки заказов от семьи, которая хочет дома провести ремонт.

Ваша задача просчитать, сколько денег должна заплатить семья за материалы для ремонта и за выполнение работ по ремонту на объекте.

В конце работы вы должны предоставить презентацию ваших расчетов. Для этого вам будут выданы листы для заполнения.

### **Фирма №1.**

Семье необходимо облицевать кафельной плиткой стены ванной комнаты. Размеры  $2*2*2,5$  м. Ванной комнате имеется дверь, размеры которой  $60*2$  м. Кафель имеет форму прямоугольника размерами  $20*30$  см. Нужно просчитать, сколько семья заплатит за кафель, клей 5 мешков и выполненную работу. Цены в прайс-листе.

**Фирма №2.**

Семье необходимо отремонтировать кухню. Кухня имеет пол прямоугольной формы размеры 4\*2,5 м. Требуется покрасить пол на 2 слоя краски . Расход краски 150 г на 1 м кв. Наклеить потолочную плитку размером 50\*50 см. Расход 1 кг клея на 2 кв.м. Нужно просчитать, сколько семья заплатит за ремонт кухни, включая работу и клей для наклеивания плитки. Цены в прайс- листе.

**Фирма №3.**

Семье необходимо отремонтировать комнату прямоугольной формы, размеры 5\*3\*2,6м. Необходимо просчитать, сколько денег потребуется заплатить за обои для комнаты, клей и работу по наклейке обоев. Рулон обоев имеет размеры 50 см \* 10 м. В комнате имеется дверь размерами 0,8м\*2м и окно размерами 1,5 м\* 1,5 м. Расход клея 1 пачка на 20кв.м. Цены указаны в прайс-листе.

**Фирма №4.**

Семье необходимо постелить паркет в прихожей комнате и приклеить плинтус. Размеры прихожей 3\*1,5 м , в прихожей имеются два дверных проема шириной 0,8м. Паркет имеет форму прямоугольника размером 30\*40см. Плинтус длиной 2,5 м. Клей 1 упаковка. Нужно просчитать, сколько семье потребуется денег для покупки паркета, плинтусов, клея и выполненную работу.

Таблица 5

Прайс-лист цен на строительные материалы

Наименование товара	Количество	Цена (руб.)
Потолочная плитка , 50*50 см	шт	50
Краска половая	кг	135
Обои	рулон	300
Паркетная плитка. Размер 30*40 см	шт	180
Кафель. Размер 20*30 см	шт	45
Плинтус , 2,5 м	шт	98
Клей обойный	пачка	130
Клей для потолочной плитки	кг	150
Клей для кафеля	мешок	280
Клей для плинтуса	упаковка	200

Таблица 6

Прейскурант цен на стоимость услуг, в руб. за 1 кв.м.

Покраска пола	100
Укладка кафеля	500
Наклеивание обоев	300
Наклеивание потолочной плитки	200
Приклеивание плинтуса	50
Укладка паркета	600

#### 4. Презентации работ. Подведение итогов

Каждая из групп заполняет листы для заполнения и презентует свои работы, и ученики вместе с учителем проверяют правильность подсчетов.

Листы для заполнения

<p><b>Фирма №1</b></p> <p>Площадь стен:</p> <p>1)</p> <p>2)</p> <p>3)</p> <p>4)</p> <p>Всего площадь стен:</p> <p>Площадь двери:</p> <p>Всего площадь стен без двери:</p> <p>Площадь кафеля:</p> <p>Количество штук:</p> <p>Цена за весь кафель:</p> <p>Работа:</p> <p>Клей для кафеля:</p> <p>Всего:</p>	<p><b>Фирма №2</b></p> <p>Площадь пола:</p> <p>Расход краски на 1 слой:</p> <p>Расход краски на 2 слой:</p> <p>Всего расход краски:</p> <p>Количество банок краски:</p> <p>Цена за краску:</p> <p>Работа за покраску:</p> <p>Площадь потолка</p> <p>Размер плитки:</p> <p>Количество плитки:</p> <p>Цена за всю плитку:</p> <p>Количество клея:</p> <p>Цена за клей:</p> <p>Работа за наклеивание плитки:</p> <p>Всего:</p>
<p><b>Фирма №3</b></p> <p>Площади стен:</p> <p>1)</p> <p>2)</p> <p>3)</p> <p>4)</p> <p>Всего кв.м:</p> <p>Площадь двери:</p> <p>Площадь окна:</p> <p>Всего метров кв. без дверей и окон:</p> <p>Площадь 1 рулона обоев:</p> <p>Количество рулонов:</p> <p>Цена за обои:</p> <p>Количество клея:</p> <p>Цена за клей:</p> <p>Работа по наклейке обоев:</p> <p>Всего:</p>	<p><b>Фирма №4</b></p> <p>Площадь пола:</p> <p>Площадь 1 паркетины:</p> <p>Количество штук:</p> <p>Цена за паркет:</p> <p>Цена за работу:</p> <p>Периметр пола:</p> <p>Периметр пола с учетом дверных проемов:</p> <p>Количество штук плинтусов:</p> <p>Цена за плинтуса:</p> <p>Цена за клей для плинтуса:</p> <p>Цена за наклейку плинтуса:</p> <p>Всего</p>

**Итог занятия.** Чему вы сегодня научились? Теперь вы можете своим родителям, бабушкам, дедушкам помочь в расчете, сколько, например, обоев нужно на комнату купить, как просчитать количество денег на ремонт и т. д. Выставление оценок по группам.

**5. Домашнее задание.** Рассчитайте, сколько рулонов обоев нужно купить для ремонта вашей комнаты.

### Конспект занятия 4

Тема: «Трать деньги с умом!»

Основная дидактическая цель занятия: формирование опыта по применению математических знаний и умений в планировании бюджета семьи.

#### Этапы занятия

1. Организационный момент (5мин.)
2. Решение задач, беседа на тему «Бюджет» (25 мин.)
3. Игра-проект «Планирование бюджета» в группах (45)
4. Подведение итогов занятия (10мин.)
5. Постановка домашнего задания (5мин.)

#### Ход занятия

##### 1.Организационный момент

Приветствие.

Послушайте слова немецкого писателя А.Бертольда:

*«Нажить много денег – храбрость; сохранить – мудрость, а умело расходовать – искусство».*

- Как вы их понимаете?
- Попробуйте сформулировать тему нашего сегодняшнего занятия?
- Как вы думаете, какие задачи мы будем сегодня решать?

Сегодня на занятии мы должны овладеть искусством умело расходовать деньги и научиться рационально использовать приобретенный опыт в повседневной жизни.

##### 2. Решение задач, беседа на тему бюджета

**Задача 1.** Во время распродажи телефон стоит 5500 руб, что составляет  $\frac{5}{7}$  от его первоначальной стоимости. Какова первоначальная стоимость телефона? Сколько сдачи с 10000 получит Аня, если купит этот телефон до распродажи?

Ученик решает задачу у доски и комментирует решение

Решение:

Посчитаем сколько стоил телефон до распродажи, составим пропорцию

$5500-5, x-7$ , отсюда получаем

$$x=7*5500/5=7700(\text{руб.})$$

Вычислим сколько Аня получит сдачи

$$10000-7700= 2300(\text{руб.})$$

Ответ: 2300руб.

Следующую задачу решите самостоятельно в тетрадях.

**Задача 2.** Определить в каком из магазинов нашего города можно купить самый дешевый набор из следующих продуктов:

- Хлеб
- Молоко
- Мясо (свинина)1 кг
- Картофель 1 кг
- Яйца 10 шт.
- Подсолнечное масло 1л

Таблица 7

Цены на продукты (в руб.)

№	Наименование	Командор	Лента	Светофор
1	Хлеб, шт	20	19	15
2	Молоко 1л	40	38	39
3	Мясо (свинина)1 кг	330	320	310
4	Картофель 1 кг	35	41	29
5	Яйца 10 шт.	55	57	56
6	Подсолнечное масло 1л	78	69	68
ИТОГО (руб.)		558	544	517

-Что у вас получилось?

-В каком магазине самый дешевый набор продуктов?

-А зачем вы выбрали самый дешевый набор продуктов?(Чтобы потратить на покупку меньше денег, сэкономить и т.п.)

-А какие знания вам при этом помогли?(знания математики)

-А как можно назвать задачу, которую вы решали?(экономические, жизненные, практические и т.п.)

-Все вы правы, задачи с практическим содержанием в математике называются прикладными.

-Самая актуальная прикладная задача связана с планированием бюджета семьи.

-А вы знаете что означает слово «бюджет»?

-А какие виды бюджетов существуют?(Федеральный, муниципальный, семейный и тд.)

-А как вы думаете из чего складывается бюджет семьи? (Из доходов и расходов)

-Сейчас бюджетом семьи занимаются ваши родители, но в будущем и вам предстоит планировать бюджет своей семьи.

### **3. Игра-проект «Бюджет семьи»**

Сейчас разделим класс на четыре группы. Представим, что ваши группы – это семьи Рублевых, Копейкиных, Монеткиных и Пятаковых. И каждая семья будет планировать свой бюджет.

Правила работы в семье.

- Семья должна быть дружной.
- При принятии решения учитывается мнение каждого члена семьи.
- Все вопросы решаются с учетом большинства голосов.
- Соблюдать правила поведения и не мешать шумом соседям.

Каждой семье необходимо заполнить таблицы. А для этого правильно посчитать доходы и расходы. И ответить на вопрос: хватит ли денег семье для реализации данного бюджета.

Условие: После вычета всех расходов у семьи должно остаться 15% от всех доходов на непредвиденные траты.

Каждая группа после подсчетов презентует свои решения у доски.

Таблица 8

**Бюджет семьи**

Доходы	
Расходы	
Деньги на непредвиденные траты	
Итого	
Хватит ли денег семье для реализации бюджета?	
Пожелания семье, советы, на чем можно сэкономить.	

**Задание для семьи Рублевых**

Зарплата мамы – 25000руб

Квартплата – 4600руб

Оплата проезда – 3500руб

Зарплата папы - 50000руб

Продукты – 25000руб

Стипендия сына – 3000руб

Одежда и обувь – 28900руб

Лекарства – 2000руб

**Задание для семьи Копейкиных**

Зарплата папы -42000руб

Квартплата – 9800руб

Оплата проезда – 6200руб

Зарплата мамы-34000руб

Продукты – 27000руб

Выплата процентов по кредиту – 15000руб

Сдача квартиры-20000руб

Покупка телевизора – 26000руб

**Задание для семьи Монеткиных**

Зарплата мамы- 45000руб

Аренда квартиры-25000руб

Расходы на бензин – 6200руб

Премия папы 10000руб

Продукты – 30000руб

Зарплата папы -50000руб

Покупка нового дивана – 31000руб

#### **Задание для семьи Пятаковых**

Пенсия бабушки -12000руб

Квартплата – 4200руб

Оплата проезда – 4000руб

Продукты – 24000руб

Зарплата мамы-35000руб

Пособие на ребёнка-10000руб

Занятия в тренажёрном зале–3000руб

Лечение – 15000руб

#### **4.Подведение итогов занятия**

-Что нового вы узнали на занятии?

-Вы научились планировать бюджет?

- Действительно ли важно уметь планировать бюджет?

- Сможете ли вы с помощью родителей посчитать бюджет для своей семьи?

#### **5. Постановка домашнего задания**

Решите дома задачи, решение оформите в тетради.

**Задача 1.** Обучение в Красноярском университете по специальности «экономист» стоит 90 тыс.руб в год, что составляет  $\frac{3}{5}$  стоимости обучения в Москве на эту же специальность. Сколько необходимо заплатить за год обучения в Московском ВУЗе с учетом проживания в съемной квартире за 20 тыс. рублей в месяц?

**Задача 2.** Держатели дисконтной карты книжного магазина получают при покупке скидку 10%. Энциклопедия о животных стоит 700 рублей, а справочник по математике  $\frac{3}{7}$  от стоимости энциклопедии. Сколько рублей

заплатит держатель дисконтной карты за покупку двух книг, если в день покупки магазин предоставляет дополнительную скидку 5%?

### **Конспект занятия 5**

Тема: Квест – игра «Проценты вокруг нас»

Основная дидактическая цель занятия: обобщение и систематизация знаний по теме «Проценты»; формирование опыта решения задач из жизни на проценты.

#### **Этапы занятия**

1. Организационный момент (5мин.)
2. Разъяснения о правилах игры. Выдача задания(15 мин.)
3. Презентация решений, обсуждение с классом(60мин.)
4. Подведение итогов(5мин.)
5. Домашнее задание(5мин.)

#### **Ход занятия**

##### **1.Организационный этап.**

Вступительное слово учителя. Приветствие учащихся. Проверка готовности к уроку. На слайде – эпитафия к уроку.

*«Если вы хотите научиться плавать, то смело входите в воду, а если хотите научиться решать задачи, то решайте их!» (Д. Пойа)*

##### **2. Разъяснения о правилах игры. Выдача задания.**

Эпитафией к нашему уроку я выбрала такие слова «Если вы хотите научиться плавать, то смело входите в воду, а если хотите научиться решать задачи, то решайте их!» Сегодня нам предстоит решить очень много задач на тему «Проценты» и чтобы вам не было скучно при решении задач, мы с вами побываем в роли сыщиков. И так игра « Угадай фразу» Учитель объясняет правила игры и в ходе работы наблюдает и корректирует по мере необходимости.

#### **Игра «Угадай фразу»**

Правила игры

Цель игроков: Угадать ключевую фразу, которая зашифрована и объяснить её смысл.

Роль учителя: организовать работу учеников. Проверить результативность этой работы.

Роль ученика: принимать активное участие в работе, выполнять задачи, поставленные учителем.

Класс делится на 2 группы-команды, каждая из которых получит свой набор задач по теме. Каждая карточка состоит из двух задач: в левом столбце, получив результат, учащиеся выбирают из числа предложенных – правильный ответ и соответствующую ей букву. В правом столбце, решив задачу, выбирают из предложенных ответов- правильный и ей соответствующие числа. Букву нужно записать под номерами в ключевой фразе. Пустые клетки не заполнять. Фразы для каждой команды разные. Ватман или лист А4 с нужным количеством пустых клеток заранее готовится учителем и выдается непосредственно перед началом работы команд. Каждый учащийся получает оценку, которую ему выставит команда. Оценка зависит от активности, правильности решения задач, достигнутого результата и наблюдения за работой каждого со стороны учителя.

Зашифрованная фраза для первой команды: «Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит» (*М.В.Ломоносов*). Зашифрованная фраза для второй команды: «Математика это язык на котором говорят все точные науки» (*Н.И.Лобачевский*).

### **3. Решение задач в группах.**

Задания для 1 команды:

1. В школе 960 учащихся. Средние и старшие классы- это 70% всех учащихся. Сколько учащихся в начальных классах?

А-288 В-290 К- 185

В банк положили 70000 рублей под 5% годовых. Какой будет сумма через 3 года?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
81033,75	2;6;15;25;33
82600	3,24,29,35
81040	11,28;46

2. Металлический конструктор состоит из 300 деталей. 12% этих деталей гайки. Сколько гаек в металлическом конструкторе?

Б-40 В-36 Д-38

В банк положили 25000 рублей под 4 % годовых. Какой будет сумма через 2 года?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
27000	1;4;14;43;51
27040	36;47
27035	2;5;15;27

3. В новом доме 640 квартир. За первые 3 месяца продали 40% квартир, за вторые 3 месяца- 30% . Сколько квартир было продано?

Ж-450 Д-448 К-446

Мясорубка стоит 2500 рублей. Сколько будет стоить мясорубка со скидкой в 15%?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
2120	10;25;49
2124	26
2125	26;41;49

4. Группе художников надо расписать 520 м<sup>2</sup> стен, и 70% всех стен они уже расписали. Сколько м<sup>2</sup> осталось расписать художникам?

Н-157 М-158 Е-156

Цена товара 520 рублей. Сколько будет стоить с 25% скидкой этот же товар?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
390	4;13;17
395	8

400	25;36
-----	-------

5. В магазин привезли 8,6 т картофеля. До обеда продали 40% всего количества. Сколько тонн картофеля осталось еще продать?

З-5,14 Ж-5,16 И-5,6

Тарелка стоит 56 рублей. Какое наибольшее число таких тарелок можно купить на 740 рублей после повышения цены на 15%?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
11	12
12	6
13	22;30

6. Сергей получил 25000 рублей, из них 12% он заплатил за квартиру. Сколько денег осталось у Сергея?

Л-22500 З-22000 М-22600

Определите, сколько минут от часа составляют 20%?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
5	16;41
30	18;20;38
12	14

7. На предприятие привезли 4000 новых станков. В первый день установили 15%, этих станков, во второй -12%. Сколько станков осталось установить?

И- 2920 П-2985 Е-2930

Определите, сколько сантиметров от метра составляют 7%?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
7	8;21;46;50
17	6;34
0,7	17;21;37;40

8. Сторона квадрата 19мм. Найдите площадь второго квадрата, которая составляет 60% площади первого квадрата?

Е-21,4 И-21,8 К-216,6

Определите, сколько метров от километра составляют 69%?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
700	50
710	12;23
690	9;43

9. Из сахарного тростника получается 22% сахара. Сколько тонн сахара получится из 460 т тростника?

М-101,2 Э-102 Ю-101,1

В банк положили 10000 рублей под 2% годовых. Какой будет сумма через 2 года?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
10406	31
10405	36
10404	1;5;18;35

10. В магазин привезли 12,4 т фруктов. В первый день продали 60%. Сколько тонн фруктов осталось продать?

К-4,98 Н-4,96 П-4,94

Цена товара 440 рублей. Сколько будет стоить этот же товар со скидкой 15%?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
37,4	1;4;14;43
376	18;20;38;56
374	24;32

11. В музыкальной школе учатся 180 детей, из них 55% - девочки. Сколько мальчиков в музыкальной школе?

О-81 Э- 85 Я-84

Определите, сколько минут от часа составляют 15%

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
18	8;25
15	36

9	27;30;31;38;42;48
---	-------------------

12. Длина прямоугольного участка 15дм, ширина 4дм. Найдите площадь второго участка, которая составляет 70% площади первого участка.

П-42 Р- 48 У-44

Определите, сколько минут от часа составляют 400%?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
40	3;25;48
240	37;44
120	26

13. Сумма трех чисел равна 920. Первое число составляет 18% суммы, второе- 44% суммы. Найдите третье число.

И-342,3 Р-349,6 У-349,5

Запишите в виде числа: 55%

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
0,11	34;48
0,45	26
0,55	39

14. Посадки леса занимают 1860 га, причем березы растут на 45% этой площади, а сосны – на 20%. На сколько гектаров площадь, занятая березами, больше площади, занятой соснами?

П-на 468 Р-на 466 Т-на 465

Запишите в виде числа:4500%

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
45	3;7;16;22;29;51
4,5	6;34
450	8;48

15. Число 700 увеличили на 10%, результат уменьшили на 10%. Какое число получилось?

У-693 Р-690 С-697

Запишите в виде числа:700%

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
70	8;38
0,7	22;30
7	10;11;19;34

16. Число 1600 уменьшили на 60%, результат увеличили на 30%. Какое число получилось?

Ч-832 Д-836 Т-838

Товар стоил 80 рублей. Цену увеличили на 20%, через месяц еще на 10%. Какова цена товара после двух повышений?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
105,6	20;28
102	36
102,6	9;13;31;42

17. Турист прошел 27 км, что составляет 90% всего маршрута. Чему равен весь маршрут?

В-32 Ь-30 Т-34

Максим прочитал 65% книги, после чего ему осталось прочитать 140 страниц. Сколько страниц в книге?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
420	50
410	13;31;42
400	23

18. В классе на четверки и пятерки учатся 22 человека, что составляет 55% класса. Сколько учащихся?

А-36 О-44 Я-40

Автомобиль увеличил скорость на 15%. Какова была прежняя скорость, если новая 70 км/ч?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
59,5	40

60	2;5;15;27;29;35
60,5	17;21;37

Ответы к заданиям 1 команды:

1. 288 ; 81033,75 руб.

2. 36 ;27040 руб.

3. 448 ;2125 руб.

4. 156; 390 рублей

5. 5,16 ;11

6. 22000; 12мин

7. 2920 ;7

8. 216,6 ;690м

9. 101,2 ;10404 руб.

10. 4,96 ;374

11. 81 ;9

12. 42 ;240

13. 349,6 ;0,55

14. На 465 т; 45

15. 693 ;7

16. 832 ;105,6

17.30 ;400

18.40; 59,5

Задания для 2 команды

1. У Наташи в альбоме 120 рисунков, причем 15% всех рисунков выполнены акварелью. Сколько акварельных рисунков в альбоме?

Д-20 Г-19 А-18

В банк положили 8500 рублей под 3% годовых. Какой будет сумма через 2 года?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
9017	8;36;40

9017,5	3;15;24
9017,65	2;6;10;19;44

2. В сплаве содержание меди составляет 25% . Сколько меди содержится в 142 кг?

В-35,5 К-34 М-32

В банк положили 100000 рублей под 20 % годовых. Какой будет сумма через 1год?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
100200	6;30;41
102000	16;24;33
120000	29;34

3. На рынок привезли 90т арбузов. В первый день продали 28% арбузов, во второй- 42% . Сколько тонн арбузов было продано за 2 дня?

А-66 Е-64 Г-63

Стиральная машина стоит 14000 рублей. Сколько будет стоить эта машина со скидкой в 30%?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
9900	14;32;34
9800	27
9700	2;8;13;26

4. Огород занимает 0,8 га. Засадил 72% огорода. Сколько га осталось засадить?

Р-0,14 С-0,72 Е-0,224

Цена товара п рублей. Сколько будет стоить с 60- процентной скидкой этот же товар?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
0,4п	4;36;42
0,6п	11;15;21;49
0,8п	38

5. В библиотеке 120000 книг. Научные книги составляют 12%. Сколько других книг в библиотеке?

Й-100000 З-105600 Е-110000

Линейка стоит 20 рублей. Какое наибольшее число таких линеек можно купить на 620 рублей после повышения цены на 5%?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
30	4;14
29	15
31	38;47

6. В школе 800 учащихся, из них 70% занимаются в спортивных секциях. Сколько учащихся занимается?

И-560 К-240 Л-640

Определите, сколько минут от часа составляют 5%?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
3	8;47
5	6;30;41
6	7;12;31;50

7. От одного города до другого 360 км. В первый час автомобиль проехал 17%, этого расстояния, во второй -18%. Сколько километров осталось проехать?

А-254 О-240 К-234

Определите, сколько сантиметров от метра составляют 18%?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
1,8	2;8;13;26
0,18	4;28
18	9;17;20;46

8. Длина прямоугольного участка 9м, ширина 6м. Найдите площадь второго участка, которая составляет 40% площади первого участка?

Н-24 М-21,6 Л-21,8

Определите, сколько метров от километра составляют 69%?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
69	4;22;28
6,9	7;12;31;50
690	1;5;26

9. В книге 520 страниц. Рисунки занимают 45%. Сколько страниц занимают рисунки?

Н-234 М-238 П-250

В банк положили 12000 рублей под 10% годовых. Какой будет сумма через 4 года?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
17568,2	16;24;33;37
17569,2	18;40;43
17560	34,48

10. Автомобиль должен проехать 180 км. В первый час он проехал 32%, во второй – 36%. Какое расстояние автомобиль проехал за 2 часа?

О-122,4 У-123 Ф-122,5

Куртка стоит 5100 рублей. Сколько будет стоить эта куртка со скидкой 12%?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
4484	16;24;48
4486	34;48
4488	13;21;23;25;28;30;38

11. Цех выпустил 800 приборов, но 2% приборов оказались с браком. Сколько качественных приборов выпустил цех?

Р-784 Т-786 К-789

Тетрадь стоит 36 рублей. Каково наибольшее количество тетрадей можно купить на 540 рублей после снижения цены на 20 %?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
9	6;30;41
12	19;35;39

18	24;31
----	-------

12. В первый день засеяли 32% поля, во второй – 28%. Сколько гектаров осталось засеять, если площадь поля 400 га?

Э-158 Ю-162 С-160

Определите, сколько минут от часа составляют 20%?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
12	35
15	38
20	16

13. Сумма трех чисел равна 840. Первое число составляет 33% суммы, второе- 31% суммы. Найдите третье число.

Т-302,4 У-303 Ф-303

Запишите в виде числа: 80%

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
0,8	3;7;12;22;33;37
8	17;25
80	14;39

14. В магазин привезли 12 т овощей. В первый день было продано 32% этих овощей, во второй – 27%. На сколько больше тонн овощей было продано в первый день, чем во второй?

Ы-на 0,8 У-на 0,6 Й-на 0,5

Запишите в виде числа:6000%

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
60	45
600	50
6	36

15. Число 800 увеличили на 10%, результат уменьшили на 10%. Какое число получилось?

Г-790 Д-789 Ч-792

Запишите в виде числа:3,5%

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
0,35	44
0,035	39
3,5	17

16. Число 1200 увеличили на 20%, результат уменьшили на 40%. Какое число получилось?

З-890 Ы-864 К-866

Товар стоил 120 рублей. Цену увеличили на 40%, через месяц еще на 20%. Какова цена товара после двух повышений?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
201,4	3;27
201	30;41
201,6	16;41

17. Капустой засажено 6 соток, что составляет 20% всего поля. Чему равна площадь поля?

Э- 30 Й-32 Я-12

Вспахали 55% поля, после чего осталось вспахать 144га. Какова площадь всего поля?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
320	11
300	12
288	13

18. Рассказ занимает 24 страницы, что составляет 25% книги. Сколько страниц в книге?

Ь-104 Ы-120 Я-96

Содержание песка в бетоне составляет 16%. Какова масса бетона, если песка в нем 48кг?

Ответ	Номер буквы в ключевой фразе
144	35

300	14;32
33	24

Ответы к заданиям 2 команды:

1. 18; 9017,65
2. 35,5 ;120000
3. 63; 9800
4. 0,224 ;0,4п
- 5.105600 ;29 линеек
- 6 .560 ;3мин
7. 234; 18см
8. 21,6; 690м
9. 234 ;17569,2 рубля
10. 122,4 ;4488 рублей
11. 784 ;18 тетрадей
12. 160; 12
13. 302,4 ;0,8
14. На 0,6 т ;60
15. 792; 0,035
16. 864; 201,6
17. 30; 320
18. 96; 300

#### **4. Подведение итогов.**

Группы сообщают разгаданные фразы.

Скажите, ребята вы согласны с данными высказываниями великих людей? Почему? Что вам больше всего понравилось на сегодняшнем занятии?**5.**

#### **Домашнее задание**

Придумать 2 задачи на проценты и решить их. Оформить красочно на листах А4.

## Конспект занятия 6

**Тема:** «Читаем графики, таблицы, схемы»

Основная дидактическая цель занятия: формирование представлений о способах математического представления различной информации; формирование опыта работы со схемами, графиками, таблицами и диаграммами.

### Этапы занятия

1. Организационный момент (5мин.)
2. Актуализация знаний (10 мин.)
3. Решение задач(65мин.)
4. Подведение итогов(5мин.)
5. Домашнее задание(5мин.)

### Ход занятия

#### 1. Организационный момент

Здравствуйте ребята!

Скажите, в жизни часто встречаются различные графики и таблицы?

Сегодня мы будем с вами учиться извлекать нужную информацию из различных таблиц, графиков, диаграмм и т.д.

#### 2. Актуализация знаний.

Перед тем как приступить к решению задач попробуем дать определение, что такое график, таблица, диаграмма, схема.

Попробуйте сформулировать, что такое таблица? График? Диаграмма? Схема?

*Таблица* - способ структурирования данных. Представляет собой распределение данных по однотипным строкам и столбцам.

*График* – диаграмма, изображающая при помощи кривых количественные показатели движения, состояния чего-нибудь.

*Диаграмма* – графическое представление данных линейными отрезками или геометрическими фигурами, позволяющее быстро оценить соотношение нескольких величин.

*Схема* – чертеж, на котором условными графическими обозначениями изображены устройство, взаиморасположение и связь частей чего-либо.

### 3. Решение задач

**Задача 1.** На рис.5 изображена зависимость температуры (в градусах Цельсия) от высоты (в метрах) над уровнем моря. Определите по графику, на сколько градусов температура на высоте 200 метров выше, чем на высоте 650 метров.

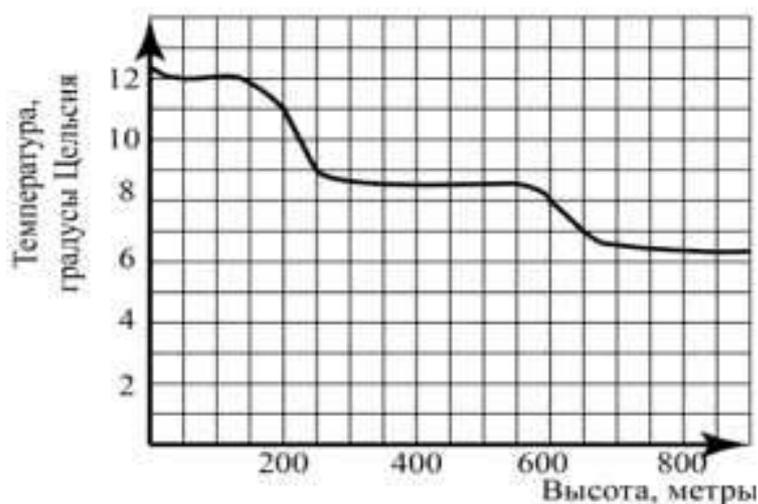


Рис.5

Итак, скажите, что мы видим на графике? Что отмечено на рисунке по оси абсцисс? На оси ординат? На оси абсцисс мы видим отмечена высота над уровнем моря в метрах, а по оси ординат температура в градусах по Цельсию. Для решения задачи нам нужно определить температуру воды на высоте 200 метров и 650 метров и сравнить их. Какова температура высоты на отметке 200 метров? 11 градусов. А на отметке 650? 7 градусов? Значит, получаем ответ, что на 4 градуса по Цельсию температура выше на высоте 200 метров, чем на высоте 650 метров.

**Задача 2.** Первый посев семян петрушки рекомендуется проводить в апреле при дневной температуре воздуха не менее  $+6^{\circ}\text{C}$ . На рис.6 показан прогноз дневной температуры воздуха в первых трех неделях апреля. Определите, в течение скольких дней за этот период можно производить посев петрушки.

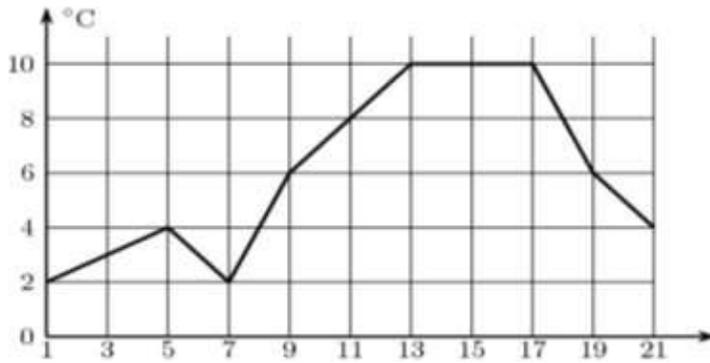


Рис.6

Ответим на вопросы: Что отмечено по оси абсцисс? А по оси ординат?

По оси абсцисс отмечены числа апреля, а по оси ординат дневная температура воздуха.

С какого по какое число дневная температура воздуха не будет падать ниже 6 градусов? Правильно, с 9 по 19 апреля.

Ответ: 11 дней (с 9 по 19 апреля).

**Задача 3.** На графике, изображенном на рис.7 представлено изменение биржевой стоимости акций нефтедобывающей компании в первые две недели сентября. 3 сентября бизнесмен приобрел 10 акций этой компании. Шесть из них он продал 10 сентября, а 12 сентября продал остальные 4. Сколько рублей потерял бизнесмен в результате этих операций?

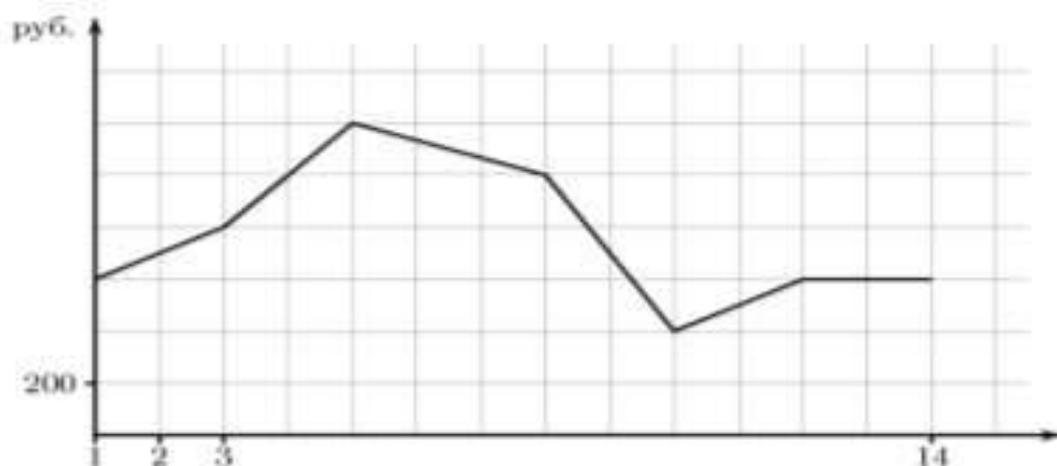


Рис.7

Определим, что отмечено по оси абсцисс, а что по оси ординат?

По оси абсцисс указаны числа сентября, а по оси ординат стоимость акций в рублях. Отметим, что шаг по оси ординат равен 200 рублей.

Решение: Посчитаем, сколько рублей затратил бизнесмен на покупку 10 акций 3 сентября. Посмотрите на график и скажите, сколько рублей стоила одна акция 3 сентября? 800 рублей.

$800 \text{руб.} \cdot 10 \text{шт} = 8000 \text{рублей.}$

По какой цене бизнесмен продал свои акции 10 сентября?

$400 \text{руб.} \cdot 6 \text{шт} = 2400 \text{рублей}$

По какой цене бизнесмен продал свои акции 12 сентября?

$600 \text{руб.} \cdot 4 \text{шт} = 2400 \text{рублей.}$

А теперь посчитаем сколько рублей потерял бизнесмен.

$8000 - 2400 - 2400 = 3200 \text{рублей}$

Ответ: 3200 рублей

**Задача 4.** На диаграмме рис.8 показано количество SMS, присланных слушателями за каждый час четырёхчасового эфира программы по заявкам на радио. Определите, на сколько больше сообщений было прислано за последние два часа программы по сравнению с первыми двумя часами этой программы.

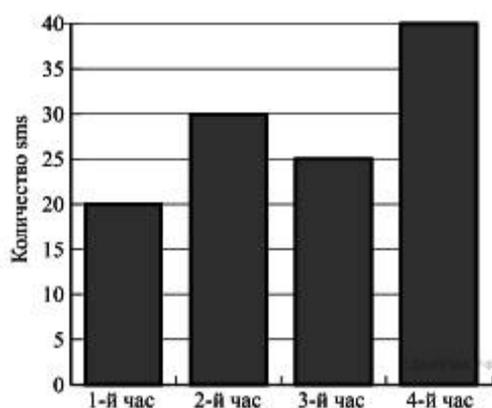


рис.8

Посмотрите на диаграмму и скажите сколько сообщений было прислано за последний час? За предпоследний? Тогда сколько сообщений вместе было прислано за последние два часа?

$40 + 25 = 65 \text{сообщений}$

А за первые два часа?

$20 + 30 = 50 \text{сообщений}$

Значит, на сколько сообщений за последние два часа было послано больше по сравнению с первыми двумя часами?

На 15 сообщений

Ответ: На 15 сообщений

**Задача 5.** На схеме зала кинотеатра рис.9 отмечены разной штриховкой места с различной стоимостью билетов, а черным закрашены забронированные места на некоторый сеанс. Сколько рублей заплатят за 5 билетов на этот сеанс пятеро друзей, если они хотят сидеть на одном ряду и выбирают самый дешевый вариант? В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) 1300
- 2) 1250
- 3) 1350
- 4) 1500

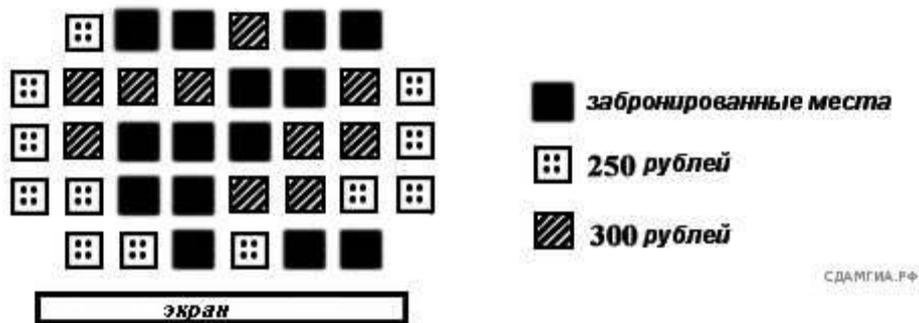


Рис.9

Как вы думаете, на каком ряду дешевле всего будет купить билеты? почему? Да, на втором ряду больше всего свободных мест с наименьшей стоимостью. Сколько билетов купят друзья по цене 250 рублей? 300рублей?  
 $250 \cdot 4 + 300 = 1300$  рублей. (1 ответ)

Ответ: 1 (1300 руб.).

**Задача 6.** В нескольких эстафетах, которые проводились в школе, команды показали следующие результаты (см. Рис.10). За каждую эстафету команда получает количество баллов, равное занятому в этой эстафете месту, затем баллы по всем эстафетам суммируются. Какое итоговое место заняла

команда «Чемпионы», если победителем считается команда, набравшая наименьшее количество очков?

В ответе укажите номер правильного варианта.

1) 1 место 2) 2 место 3) 3 место 4) 4 место

Команда	I эстафета, мин.	II эстафета, мин.	III эстафета, мин.	IV эстафета, мин.
«Непобедимые»	3,0	5,6	2,8	6,8
«Прорыв»	4,6	4,6	2,6	6,5
«Чемпионы»	3,6	4,0	2,3	5,0
«Тайфун»	3,9	5,3	2,0	5,1

Рис.10

Давайте рассмотрим первую эстафету. Какая команда пришла первой? второй? третьей? четвертой? По условиям задачи команде которая пришла первой мы дадим 1 балл, которая пришла второй 2 балла и т.д. Сколько очков за первую эстафету получит команда "Непобедимые"? Ответ: 1балл. Команда "Прорыв"? Ответ: 4балла. Команда "Чемпионы"? Ответ: 2балла. Команда "Тайфун"? Ответ:3балла.

А во второй эстафете какие баллы получают команды? "Непобедимые"? Ответ: 4балла. "Прорыв"? Ответ: 2балла. "Чемпионы"? Ответ: 1балл. "Тайфун"? Ответ: 3балла.

В третьей эстафете: "Непобедимые"? Ответ: 4балла. "Прорыв"? Ответ: 3балла. "Чемпионы"? Ответ: 2балл. "Тайфун"? Ответ:1балла.

И в четвертой эстафете: "Непобедимые"? Ответ: 4балла. "Прорыв"? Ответ: 3балла. "Чемпионы"? Ответ: 1балл. "Тайфун"? Ответ: 2балла.

А теперь сложим и узнаем сколько баллов набрали команды в сумме. Скажите, сколько всего баллов набрала команда "Непобедимые"? Ответ:

$1+4+4+4=13$ . А команда "Прорыв"? Ответ:  $4+2+3+3=12$ . Команда "Чемпионы"? Ответ:  $2+1+2+1=6$ . Команда "Тайфун"? Ответ:  $3+3+1+2=9$ .  
Значит, какая команда победила? Ответ: команда "Чемпионы" заняла первое место.

Ответ: 1 вариант

Следующую задачу решите самостоятельно в тетрадях, решение сверим с моим решением на доске.

**Задача 7.** Платеж за потребление электроэнергии осуществляется по двухтарифному счетчику. Тариф зависит от времени суток. Общая сумма платежа складывается из сумм по каждому из двух тарифов. Квитанция на оплату содержит следующую таблицу (рис.11). Вычислите общую сумму платежа за указанный в таблице расход электроэнергии.

Тарифная зона	показания счетчика		расх. факт	тариф (р.)	сумма к оплате(р.)
	текущее	предыдущее			
день (Т1)	9632	9546		3,8	
ночь (Т2)	6231	5937		0,95	

Рис.11

1) Вычислим фактически потребленные кВт по тарифу День  
 $9632 - 9546 = 86$  (квт) –день.

2) Посчитаем сумму к оплате по тарифу День  
 $86 * 3,8 = 326,8$  (р)

3) Фактический расход кВт по тарифу Ночь  
 $6231 - 5937 = 294$  (квт)

4) Сумма к оплате по тарифу Ночь  
 $294 * 0,95 = 279,3$

5) Общая сумма платежа  
 $326,8 + 279,3 = 606,1$  рублей

Ответ: 606,1 р. общая сумма платежа.

#### 4.Подведение итогов

Сегодня мы научились правильно истолковывать информацию представленную в виде, графиков, таблиц и схем. Скажите все ли вам было понятно? Были ли трудности? Какая из задач вызвала наибольший интерес? Часто ли в жизни встречаются подобные задачи?

### 5. Постановка домашнего задания.

Решите задачу, решение оформите в тетради.

**Задача.** В таблице представлены цены (в рублях) на некоторые товары в трёх магазинах (см. рис.12). Лариса Кузьминична хочет купить 0,4 кг орехов, 5 плиток шоколада и 1,5 кг зефира. В каком магазине стоимость такой покупки будет наименьшей, если в «Камее» проходит акция: скидка 20% на орехи и зефир, а в «Машеньке» скидка 10% на все продукты? В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) В «Машеньке»
- 2) В «Лидии»
- 3) В «Камее»
- 4) Во всех магазинах стоимость покупки будет одинаково

Магазин	Орехи (за кг.)	Шоколад (за плитку)	Зефир (за кг.)
«Машенька»	600	45	144
«Лидия»	585	65	116
«Камея»	660	53	225

Рис.12

### Конспект занятия 7

Тема: «Один день из жизни семьи»

Основная дидактическая цель занятия: формирование представлений о приложениях математических знаний в ходе решения задач из жизни.

#### Этапы занятия

1. Организационный момент (10мин.)

2. Решение задач (65 мин.)
3. Подведение итогов занятия (10мин.)
4. Постановка домашнего задания (5мин.)

### Ход занятия

#### 1.Организационный момент

«Математике должны учить еще с той целью, чтобы познания здесь приобретаемые, были достаточными для обыкновенных потребностей жизни» (Н.И. Лобачевский)

Ребята вы согласны с высказыванием Н.И.Лобачевского?

Как часто приходится слышать: «Зачем мне учить математику? Я серьезно занимаюсь спортом, музыкой, рисую, пою, фотографирую, строгаю, выпиливаю и т. д. и т. п. Я не собираюсь становиться математиком или физиком, программистом или инженером-конструктором. А кто-то из девочек, глядя на своих мам, скажет, что будет домохозяйкой...

Кем вы собираетесь стать? Можно ли в жизни прожить без математики?

Рассмотрим один день из жизни семьи, состоящей из пяти человек: бабушки, мамы, папы, и двух детей, старшей дочери Маши и ее брата Коли.

#### 2.Решение задач

Утром мама, провожая Колю, дала ему деньги и попросила зайти после школы в аптеку и купить лекарство для бабушки, а когда пойдет гулять, разрешила купить на сдачу сок себе и друзьям.

**Задача 1.** Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 8 дней. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,25 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения? Подобную задачу мы уже решали, поэтому один из вас решает задачу у доски и комментирует решение вслух

Решение:

Вычислим сколько всего нужно лекарства в г на весь курс лечения

$$0,5 * 3 * 8 = 12 \text{ (г)}$$

Узнаем сколько лекарства в г в одной упаковке

$$0,25 \cdot 10 = 2,5 \text{ (г)}$$

Посчитаем сколько всего нужно упаковок на весь курс

$$12 : 2,5 = 4,8 \text{ (упаковок)}$$

На курс лечения потребуется купить не менее 5 упаковок лекарства.

Ответ: 5 упаковок.

**Задача 2.** Пакетик сока стоит 14 рублей 50 копеек. Какое наибольшее число пакетиков сока можно купить на 100 рублей? (Хватит ли денег Коле, если он захочет купить сок себе и угостить пятерых друзей; если «да», то сколько денег у него останется?)

Ученик решает задачу на месте и комментирует решение вслух

Решение

Узнаем сколько пакетиков сока можно купить на 100 рублей

$$100 : 14,5 = 6,8 \text{ (пакетиков)}$$

На 100 руб. можно купить не более 6 пакетиков сока.

Да, Коле хватит денег.

Посчитаем сколько денег останется у Коли после покупки сока для себя и пятерых друзей

$$100 - 14,5 \cdot 6 = 100 - 87 = 13 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 6 пакетиков сока, останется 13 рублей.

- Дочь Маша для поездок в институт использует проездной билет.

**Задача 3.** Маша купила месячный проездной билет на автобус. За месяц она сделала 41 поездок. Сколько рублей она сэкономила, если проездной билет стоит 580 рублей, а разовая поездка 20 рублей? 28 рублей?

Ученик решает задачу на доске и комментирует решение вслух

Решение

1) Узнаем сколько стоят совершенные поездки без проездного билета

$$20 \cdot 41 = 820 \text{ (руб.)}$$

Вычислим экономию при покупке проездного

$$820 - 580 = 240 \text{ (руб.)}$$

2) Узнаем сколько стоят совершенные поездки без проездного билета

$$28 \cdot 41 = 1148 \text{ (руб.)}$$

$$1148 - 580 = 568 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 240 руб.; 568 руб.

- Далее, проходя мимо «Салона сотовой связи», Маша увидела объявление о снижении стоимости SMS-сообщений в предпраздничные и праздничные дни.

**Задача 4.** Маша отправила SMS-сообщения с новогодними поздравлениями своим 15 друзьям. Стоимость одного SMS-сообщения 1 рубль 40 копеек. Перед отправкой сообщения на счету у Маши было 28 рублей. Сколько рублей останется у Маши после отправки всех сообщений?

Ученик решает задачу у доски и комментирует решение вслух

Решение:

Посчитаем сколько денег Маша потратит на 15 сообщений

$$15 * 1,40 = 21 \text{ (руб.)}$$

Узнаем сколько рублей останется у Маши после отправки всех сообщений

$$28 - 21 = 7 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 7 руб.

- после работы мама зашла в любимый книжный магазин, чтобы купить книгу.

**Задача 5.** Держатели дисконтной карты книжного магазина получают при покупке скидку 6%. Книга стоит 400 рублей. Сколько рублей заплатит держатель дисконтной карты за эту книгу?

Ученик решает задачу на месте и комментирует решение

Решение

Узнаем сколько будет составлять скидка

$$400 * 0,06 = 24 \text{ (руб.)}$$

Посчитаем сколько будет стоить книга со скидкой

$$400 - 24 = 376 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 376 руб.

-Папа, который внезапно вспомнил что двадцать лет назад они с мамой познакомились, решил купить в подарок маме букет цветов.

**Задача 6.** У папы в кармане 1250 руб. Он хочет сделать маме сюрприз и подарить букет цветов. Мама очень любит розы, красные стоят 120 руб. за штуку, а белые 140 руб. за штуку. Упаковка стоит 110рублей, ленточка 20 рублей, а открытка 60рублей. Букет из каких роз нужно купить папе, если он потратит все деньги, при этом заплатит за упаковку, ленточку и открытку. Количество роз в букете должно быть не четным.

Ученик решает задачу с места и комментирует решение вслух

Решение:

Посчитаем сколько останется денег у папы если он заплатит за упаковку, ленточку и открытку

$$1250-110-20-60=1060(\text{руб.})$$

Узнаем сколько красных роз может купить папа на оставшиеся деньги

$$1060/120=8,83(\text{роз})$$

Вычислим сколько белых роз может купить папа на оставшиеся деньги

$$1060/140=7,57(\text{роз})$$

Так как количество цветов в букете должно быть четным, значит папе нужно купить букет из белых роз.

Ответ: букет из белых роз.

- бабушка на выходных собрала на даче 25 кг вишни и хочет из нее приготовить варенье

**Задача 7.** Для приготовления вишневого варенья на 1 кг вишни нужно 1,5 кг сахара. Сколько мешков сахара по 10кг нужно купить, чтобы сварить варенье из 25 кг вишни?

Ученик решает задачу у доски и комментирует решение

Решение:

Узнаем сколько всего сахара нужно купить

$$25*1,5=37,5(\text{кг})$$

Посчитаем сколько мешков нужно купить

$$37,5/10=3,75 \text{ (мешков)}$$

Значит всего нужно купить 4 мешка сахара по 10кг

Ответ: 4 мешка

- Вечером все собрались за ужином и, обсуждая планы на лето, решили поехать отдохнуть к морю. Бабушка решила остаться на даче.

**Задача 8.** Семья из четырех человек планирует поездку из Красноярска в Сочи. Можно ехать поездом, а можно – на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 7500 рублей. Автомобиль расходует 11 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 5000 км, а цена бензина - 38 руб. за литр. Сколько рублей будет стоить самая дешевая поездка для этой семьи

а) Если поедут все четверо;

б) Если поедут трое?

Ученик решает задачу на доске и комментирует решение вслух

Решение

а) Вычислим сколько будет стоить поездка на поезде на четверых

$$7500*4= 30\ 000 \text{ (руб.)}$$

б) Узнаем сколько будет стоить поездка на поезде на троих

$$7500*3=22\ 500 \text{ (руб.)}$$

На машине:

Посчитаем сколько литров бензина нужно на всю дорогу

$$5000/100*11=550 \text{ (л)}$$

Вычислим сколько денег потребуется на бензин

$$550*38=20\ 900 \text{ (руб.)}$$

Получается в любом случае выгоднее ехать на машине

Ответ: выгоднее ехать на машине 20900рублей.

### 3. Итог занятия

- Скажите, решая повседневные задачи вместе с членами этой семьи, мы хоть раз задумывались, какая профессия у мамы или у папы, на кого учится Маша, кем в будущем хочет стать Коля?

-Так какой вывод можно сделать?

В повседневной жизни любой человек, любой профессии решает математические задачи. Он ходит в магазин, рассчитывает свой бюджет, оплачивает счета, выбирает тариф интернета, телефонной сети, рассчитывает выгодные покупки, планирует, участвует в ремонте, строительстве, берет кредит и т.д. и т.п.

#### **4.Постановка домашнего задания**

Придумайте дома две задачи с которыми сталкиваются ваши родители, помимо своей основной профессии. Решение оформите в тетрадь.

### **Конспект занятия 8**

Тема: «Повелитель времени»

Основная дидактическая цель занятия: формирование представлений о часах и времени; решение практико-ориентированных задач о часах и времени.

#### **Этапы занятия**

1. Организационный момент (5мин.)
2. Актуализация знаний (10 мин.)
3. Решение задач (35мин.)
4. Мини-конкурс «Повелитель времени» (30мин.)
5. Подведение итогов (5мин)
6. Домашнее задание (5мин.)

#### **Ход занятия**

##### **1.Организационный момент**

В современном мире очень важно знать, что такое время. Отправление поездов, вылет самолетов, начало рабочего дня, занятий в школах, спортивных соревнований и передач по телевидению - все это происходит в точно назначенный час. Проснувшись утром, мы сразу же задаем себе вопрос: «Который час?»

С детства мы учимся пользоваться различными видами часов, понимать время. Человечество всегда отдавало себе отчет в том, что течение

времени невозможно остановить, но всегда пытались измерять и регистрировать ход времени. Скажите, какие виды часов вы знаете?

Известны следующие виды часов: солнечные, песочные, цветочные, квантовые, радиоактивные, механические, кварцевые, электронные.

## 2. Актуализация знаний

Сегодня мы решаем задачи о часах и времени, но для этого сначала вспомним, что из себя представляют механические часы, электронные, солнечные, песочные. Это пригодится нам в решении задач.

Что такое солнечные часы?

**Солнечные часы** — устройство для определения времени по изменению длины тени от гномона и её движению по циферблату. Появление этих часов связано с моментом, когда человек осознал взаимосвязь между длиной и положением солнечной тени от тех или иных предметов и положением Солнца на небе.

**Песочные часы** — простейший прибор для отсчёта промежутков времени, состоящий из двух прозрачных сосудов, соединённых узкой горловиной, один из которых частично заполнен песком.

**Механические часы** — часы, использующие маятник, который периодом колебаний измеряет время в течение суток, месяца, года и который приводится в движение гиревым, пружинным или электрическим источником энергии с электромеханическим преобразователем.

**Электронные часы** — часы, в которых для отсчёта времени используются периодические колебания электронного генератора, преобразованные в дискретные сигналы, повторяющиеся через 1 с, 1 мин, 1 ч и т. д.; сигналы выводятся на цифровое табло, показывающее текущее время, а в некоторых моделях также число, месяц, год, день недели.

## 3. Решение задач

**Задача 1.** Наташе надо испечь яблочный пирог. Обычных часов у нее нет, но есть двое песочных часов. Одни на 7 минут, другие на 11 минут. Как ей точно вымерять 15 минут, необходимых для приготовления пирога?

Как вы думаете можно отмерить 15 минут с помощью имеющихся песочных часов? Ваши мысли?

На самом деле это не трудно. Ставим одновременно высыпаться песок в обоих часах. Как только песок в 7 минутных часах закончится, кладем 11 минутные на бок, чтобы песок не высыпался. Ставим пирог в духовку и высыпаем оставшиеся 4 минуты и снова переворачиваем 11 минутные часы полностью. Таким образом, мы отмерим 15 минут.

**Задача 2.** У отца хитрого Рэга есть магазин часов, он специализируется на часах с боем. Многие его часы бьют 24 раза в сутки, другие бьют 156 раз, а некоторые 180 раз в сутки. А уж одни-то и вовсе бьют 228 раз каждый день! Отец счастлив, что все его часы хорошо ходят, и твердо уверен в том, что они идеально работают, несмотря на то, что у них такая разница в количестве ударов. Почему?

Давайте с вами вспомним как устроены часы с боем, как они бьют??

Часы отбивают один раз в час, 2 раза в 2 часа и т.д.

Скажите сколько раз часы пробьют за 12 часов? А за 24 часа?

За 12 часов часы пробьют  $12+11+10+9+8+7+6+5+4+3+2+1=78$ раз

А за сутки:  $78*2=156$ раз. Значит часы, бьющие 156 раз в сутки, отбивают каждый час. Тогда как бьют часы, отбивающие 180 ударов? Ответ: да, они бьют каждые полчаса. В сутки стрелка оказывается на 6 24 раза. Значит к  $156+24=180$  ударов. А тогда как бьют часы с 228 ударами? Ответ: они бьют дополнительно в пятнадцать минут и без пятнадцати каждого часа.

$180+24+24=228$ раз

**Задача 3.** Задача, предложенная Льюисом Кэрроллом: какие часы точнее показывают время: те, которые отстают на минуту в сутки, или те, которые вовсе не идут?

А как вы думаете?

Льюис Кэрролл считал, что именно стоящие часы показывают правильное время.

Например, на стоящих часах стрелки стоят на позиции 8-30. Это значит, что ровно в 8-30 и в 20-30 часы будут показывать точное время. Вот в эту секунду стоящие часы будут гораздо точнее отстающих, а в остальное время - нет. А отстающие будут каждые сутки прибавлять в своём отставании на одну минуту. То есть, правильное время они будут показывать только когда пройдёт столько дней, что отставание составит целый круг циферблата и часы снова будут около суток показывать достаточно точное время. Через 60 суток такие часы будут отставать на час. А через  $60 \times 12 = 720$  суток они опять покажут точное время. Вот так считал Льюис Кэрролл. А вы с ним согласны?

**Задача 4.** «Который теперь час? — спросил Миша у отца. А вот сосчитай: до конца суток осталось втрое меньше того времени, которое прошло от их начала». Который час был тогда?

Как будем решать?

Обозначим за  $x$  оставшееся время, а прошедшее за  $3x$

$$x + 3x = 24 \text{ (часа в сутках)}$$

$x = 6$  часов осталось до конца суток, значит на тот момент было 18 часов.

Ответ: 18 часов

#### **4. Мини-конкурс "Повелитель времени"**

Сейчас мы с вами проведем небольшой мини-конкурс. Я раздам каждому из вас одинаковый список задач, вы самостоятельно попробуете их решить. Первый кто быстрее всех и правильно на них ответит получит звание "Повелитель времени".

1. Стрелки на часах показывают 10 часов 20 минут. Какое время будут показывать эти часы через сутки? Через половину суток? Через четвертую часть суток? Ответ: Через сутки 10 часов 20 минут. Через половину суток 22 часа 20 минут. Через четвертую часть суток 16 часов 20 минут.

2. На какой угол повернётся тень на солнечных часах через четвертую часть суток? Ответ: 90 градусов
3. Часы показывают 6 часов вечера. Через сколько часов закончатся эти сутки? А через сколько если часы показывают 6 часов утра? Ответ: Через 6 часов. Через 18 часов.
4. Сколько раз в сутки часы показывают одно и тоже время? Ответ: 2 раза.
5. В 8 часов вечера Миша поставил часы будильник на 9 часов утра. Через сколько часов зазвонит будильник? Ответ: Через 13 часов.
6. Часы показывают 8 часов утра. Во сколько раз оставшаяся часть суток больше прошедшей? Ответ: в 2 раза
7. Сколько в действительности времени, если часы, отражённые в зеркале показывают 9 часов, 8 часов, 6 часов 15 минут, 10 часов 40 минут? Ответ: 3 часа, 4 часа, 6 часов 45 минут, 1 час 20 минут.
8. Когда часы и их отображения покажут одинаковое время? Ответ: в 12 часов и 6 часов.
9. Какие часы показывают верное время только два раза в сутки? Ответ: сломанные или те, которые остановились.
10. Сколько ударов в сутки делают часы с боем? Ответ: 78 ударов

**5. Подведение итогов.** Сегодня мы разбирались во времени и часах. Звание "Повелитель Времени" получил .....Наши поздравления.

Ребята вы согласны что разбираться во времени очень важно? Существует такая пословица "Время-деньги". Как вы это понимаете? Какая задача вам наиболее запомнилась?

### **6. Постановка домашнего задания**

Решите дома задачи и решение запишите в тетрадь.

**Задача 1.** Сколько раз в сутки стрелки часов направлены противоположно (то есть угол между ними равен 180 )? Ответ: 22 раза в сутки

**Задача 2.** Имеются песочные часы на 3 мин и на 5 мин. Отмерьте с их помощью промежуток времени в 1 мин. Ответ: запустим часы одновременно. Когда пройдут 3 мин, перевернём эти часы, начнем новый отсчет времени.

Когда пройдут 5 мин, на трехминутных часах к этому времени останется песка ровно на 1 мин. Конец отсчета времени – когда «остановятся» трехминутные часы. Действительно,  $2 \cdot 3 - 5 = 1$

## **Конспект занятия 9**

Тема: «Итоговое занятие»

Основная дидактическая цель занятия: проверка навыков решения практико-ориентированных задач на разные темы

### **Этапы занятия**

1. Организационный момент (5мин.)
2. Решение задач (35 мин.)

### **Ход занятия**

#### **1.Организационный момент**

Здравствуйте. Сегодня будем решать практико-ориентированные задачи на разные темы. Работу выполняем по вариантам.

#### **2. Решение задач по вариантам**

##### *1 вариант*

*Задача 1* На счету Жениного мобильного телефона было 52 рубля, а после разговора с Сережей осталось 17 рублей. Сколько минут длился разговор с Сережей, если одна минута разговора стоит 2 рубля 50 копеек.

*Задача 2* Железнодорожный билет для взрослого стоит 840 рублей. Стоимость билета школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 18 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

*Задача 3* Поезд Волгоград-Москва отправляется в 15:00, а прибывает в 10:00 на следующий день (время московское). Сколько часов поезд находится в пути?

*Задача 4* В мире 3% левшей и 7% людей, не подверженных морской болезни. В школе учится 1200 учеников. Сколько среди них может быть левшей и не подверженных морской болезни?

*2 вариант*

*Задача 1* 1 кВт/час электроэнергии стоит 1 рубль 60 копеек. Счетчик электроэнергии 1 октября показывал 56846 киловатт- часов, а 1 ноября показывал 56990 кВт/ч. Сколько рублей нужно заплатить за электроэнергию за октябрь?

*Задача 2* Выпускники 11 "А" покупают букеты цветов для последнего звонка: из 7 роз каждому учителю и из 9 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 21 учителю (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 30 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы? Хватит ли 5000 рублей на покупку цветов?

*Задача 3* Поезд Уфа-Москва отправляется в 7:04, а прибывает в 9:04 на следующий день (время московское). Сколько часов поезд находится в пути?

*Задача 4* 60 м составляют 20% той высоты, на которой жаворонка уже не видно, а 48 м составляют 8% высоты, с которой еще слышно его пение. Определите ту и другую высоту.

## Заключение

В настоящее время, основной идеей школьного образования является усиление практического аспекта подготовки обучающихся.

Основной целью практико-ориентированного обучения является подготовка обучающихся к решению задач, возникающих в практической деятельности человека, и формирование у них готовности к применению знаний и умений в процессе своей жизнедеятельности.

Для эффективной реализации подхода практико-ориентированного обучения математике большими возможностями обладают задачи с практическим содержанием.

Обучение математике с использованием практико-ориентированных задач приводит к более прочному усвоению информации, так как возникают ассоциации с конкретными действиями и событиями. Особенность этих заданий (необычная формулировка, связь с жизнью, межпредметные связи) вызывают повышенный интерес обучающихся, способствуют развитию любознательности, познавательной активности.

Наполнение содержания обучения математике задачами, приближенными к жизни требует, с одной стороны, содержательной разработки таких задач, с другой – создание специальных методик работы с ними.

Одним из направлений в реализации идей практико-ориентированного обучения является включение в систему математической подготовки обучающихся специальных курсов по выбору, освещающих различные приложения математических знаний.

В рамках данного исследования, разработана и представлена методика обучения курсу по выбору «Математика в жизни» для обучающихся 6 класса.

В ходе работы над темой исследования, были выполнены все поставленные задачи, а именно:

- проанализирована специальная литература по теме исследования и имеющийся педагогический опыт;
- описана роль, место и значение практико-ориентированных задач в математическом образовании школьников;
- охарактеризованы основные требования к проектированию и реализации программы курса по выбору в системе математической подготовки школьников;
- разработана программа курса по выбору «Математика в жизни» для обучающихся 6 класса;
- разработаны конспекты занятий курса по выбору «Математика в жизни» для обучающихся 6 класса.

В перспективе планируется совершенствование методического сопровождения данного курса, его апробация и применение в процессе математической подготовки обучающихся.

### Библиографический список

1. Баранников А.В. Элективные курсы в профильном образовании //Первое сентября, 2004. - №2. – с.1-2.Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. 2010.
2. Буренкова, подход в обучении решению текстовых задач //Начальная школа плюс До и После. – 2010. - №10. – С.72-75.
3. Виленкин Н.Я, Жохов В.И., Чесноков А.С. и др. Математика 6 класс : Москва. "Мнемозина", 2013-288с.
4. Воронина И.С. Практико-ориентированные задачи на уроках математики.- [Электронныйресурс]http://borkadet.ucoz.ru/index/personalnaja\_stranica\_uchitelja\_matematiki\_voroninoj\_iriny\_stanislavovny/0-41
5. Гужавина Н.А. Положение о программе элективных курсов //Управление современной школой. Завуч, 2008. - №3. – с.53-56.
6. Гулятьева Л.И. Разработка и проведение элективных курсов для предпрофильного и профильного обучения //Информатика,2007. - №3.
7. Демидова Т.Е., Тонких А.П. Теория и практика решения текстовых задач: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений.-М.:Издательский центр "Академия", 2002.-288с.
- 8.Денищева Л. О., Глазков Ю. А., Краснянская К. А. Проверка компетентности выпускников средней школы при оценке образовательных достижений по математике // Математика в школе. – 2008. – № 6. – С. 20–30.
9. Добрецова Н.В. Возможности дополнительного образования детей для реализации профильного образования:Учебно-методическое пособие для учителей /под ред. А.П. Тряпицыной. –СПб.: КАРО, 2005. – 160 с.
10. Егорова А. М. Профильное обучение и элективные курсы в средней школе // Теория и практика образования в современном мире: материалы Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). — СПб.: Реноме, 2012. — С. 173-179.
11. Ермаков Д.С. Профильное обучение: проблемы и перспективы//Народное образование, 2004. - №7. С.101-107.

12. Ермаков Д., Петрова Г. Элективные учебные курсы для профильного обучения // Народное образование, 2004. - №2. – с.114-119.
13. Ермаков Д.С., Рыбкина Т.И. Элективные курсы: требования к разработке и оценка результатов обучения // Профильная школа, 2004. - №3. – с.6-11.
14. Зайцева И.А. Элективные курсы. - [Электронный ресурс] - :<http://zaitseva-irina.ru/html/fl093455595>
15. Зеленина Н. А., Крутихина М. В. Прикладные и учебно-прикладные задачи в обучении математике в классах химико-биологического профиля // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. – 2011. – № 4 (1). – С. 171–176.
16. Зубарева И.И., Мордкович А.Г. Математика 6 класс :учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений; 8-е изд., стер.-М.:Мнемозина, 2009.-264с.
17. Каспржак А.Г. Проблема выбора: элективные курсы в школе. – М.: Новая школа, 2004. – 160с.
18. Каспржак А.Г. Элективные курсы – ответ на запросы ученика и учителя, семьи и государства //Директор школы, 2006. - №1. – с.3-9.
19. Каспржак А.Г. Элективные курсы: типология и задачи //Директор школы, 2006. - №3. – с.53-57. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года //Вестник образования, 2002. - №6. – с.10-42.
20. Кейв М.А., Власова Н.В. Инновационные процессы в профильном образовании: учебное пособие. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015. – 168 с.
21. Мордкович А.Г. Алгебра. 7класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. 17-е изд., доп.- М.: Мнемозина, 2013-175с.
22. Муртазин И.А. Проектирование элективных курсов предпрофильной подготовки школьников на основе интеграции информационных и материальных технологий – Киров, 2010. – 22 с.
23. Орлова О.Д. Практико-ориентированные задания как средство развития творческих способностей учащихся - <http://pedsovet.su/load/170-1-0-13434>

24. Петрова Г.Д. Создание элективных учебных курсов для профильного обучения//Школьные технологии, 2003. - №6. – с.23-29.
25. Профильное обучение: Нормативные правовые документы. – М.: ТЦ Сфера, 2006. – 96 с.
26. Рванова А.С. Проектирование и реализация целевого и содержательного компонентов элективных курсов для классов математического профиля на основе локальной аксиометизации: – Омск, 2006. – 22с.
27. Савицкая Н. Элективные курсы в профильном обучении //Народное образование, 2004. - №6. – с.275-277.
28. Сафонов Г. Элективные курсы в профильных классах //Народное образование, 2005. - №6. – с.213-219.
29. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. 2010
30. Фридман Л.М. Сюжетные задачи по математике. История, теория, методика: учебное пособие для учителей и студентов педагогических ВУЗов, колледжей – М: школьная пресса, библиотека журнала «Математика в школе», №15, 2002.
31. Цветкова М.С. Элективный учебный проект как новая форма профильного обучения школьников //Профильная школа, 2008. - №5. – с.31-
32. Черникова Т.В. Методические рекомендации по разработке и оформлению программ элективных курсов//Профильная школа, 2005. - №5. – с.11-16.
33. Штомпель Г.Г. Значение и социальная направленность элективных курсов в современной школе //Профильная школа, 2007. - №2. – с.47-51.
- Щербо И. Реализация профильного обучения в школе //Директор школы, 2005. - №4. – с.47-56.