Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Фировская средняя общеобразовательная школа»

**«Моя малая родина в задачах по математике»**

Проектная работа по математике

Выполнила: Афанасьева Анастасия –

ученица 6 «а» класса.

Руководитель проекта: Дмитриева Г.Б. –

учитель математики.

п. Фирово

2018

Оглавление

[Введение 3](#_Toc509303995)

[Глава 1. 4](#_Toc509303996)

[Глава 2. 5](#_Toc509303997)

[Глава 3. 6](#_Toc509303998)

[Выводы. 7](#_Toc509303999)

[Используемые ресурсы: 8](#_Toc509304000)

[Приложение 9](#_Toc509304001)

# Введение

«Как бы машина хорошо не работала,

она может решать все требуемые от нее задачи,

но она никогда не придумает ни одной»

А.Эйнштейн

**Актуальность:**В данном проекте главное место занимает понятие задачи. Школьники с первых дней занятий в школе встречаются с задачей. Она помогает вырабатывать математические понятия, выяснять различные стороны взаимосвязей в окружающем мире и способствуют развитию логического мышления. Кроме того, задача помогает нам моделировать жизненные ситуации, приближаясь к реальным событиям. Такие задачи называются практическими, то есть задачи, в которых отражаются реальные ситуации в жизни, содержат исторические сведения и краеведческий материал. Но таких задач в наших учебниках мало. Поэтому очень важно не только уметь решать задачи, но и грамотно их составлять. Как научиться составлять задачу? О чем она должна быть, что бы работа над ней была полезной и интересной?

**Гипотеза:** Стать настоящим исследователем родного края школьник может, составляя текстовые задачи на уроках математики.

**Цель проекта:** Изучение текстовых задач, способов их составления, установления связей математики с практической жизнью человека и различными учебными дисциплинами на основе краеведческих материалов о Фировском районе.

**Задачи проекта:**

1. Рассмотреть виды текстовых задач и правила их составления.
2. Разработать алгоритм составления текстовых задач.
3. Собрать краеведческий материал о Фировском районе.
4. Составить сборник текстовых задач.

# Глава 1.

Виды текстовых задач

Математическая задача – это связанный логический рассказ, в котором введены значения некоторых величин и предлагается отыскать другие неизвестные значения величин, зависимые от данных и связанные с ними определенными соотношениями, указанными в условии.

Любая текстовая задача состоит из двух частей: условия и требования (вопроса). В условии соблюдаются сведения об объектах и некоторых величинах, характеризующих данные объекты, об известных и неизвестных значениях этих величин, об отношениях между ними. Требования задачи – это указания того, что нужно найти. Оно может быть выражено предложением в повелительной или вопросительной форме.

Решить задачу – это значит раскрыть связи между данными и искомым, заданные условием задачи, на основе чего выбрать, а затем выполнить арифметические действия и дать ответ на вопрос задачи. Решением задачи называют процесс нахождения ответа на требование задачи с момента начала чтения и до окончания решения.

В математике существует несколько классификаций задач:

- по требованию задачи (на построение, вычисление, доказательство);

- по методам поиска решения (алгоритмические, типовые);

- по методу решения (арифметический, алгебраический);

- по числу действий, которые необходимо выполнить для решения задачи (простые и составные).

В моем проекте задачи будем классифицировать по виду деятельности, описанной в задаче.

Решая задачи на уроках математики в 5 – 6 классах, можно выделить следующие виды задач:

- задачи с натуральными числами;

- задачи с десятичными дробями;

- задачи с обыкновенными дробями;

- задачи на проценты;

- задачи на пропорциональность;

- задачи, решаемые с помощью уравнений.

# Глава 2.

Составление задач.

Авторские задачи позволяют обратиться ко многим особенностям родного края, его растительного и живого мира, демографии и исторического наследия. В ходе решения таких задач изучаются дополнительные сведения о развитии экономики района, его истории и географии. Я, определила тематику задач, над которыми буду работать:

1. Растительный и животный мир региона.
2. Географические особенности региона.
3. Достопримечательности района и поселка.
4. Демография.
5. Школьная тема.

Алгоритм составления задачи.

1. Собрать данные для составления задач. Каждую задачу необходимо сопроводить реальными цифровыми данными, которые можно найти в печати, исторических справочниках, интернете и других источниках.
2. Анализ собранных данных.
3. Материал рассортировать по темам (задачи с географическими данными, задачи со школьным сюжетом, краеведческие задачи).
4. Выбрать математическое содержание и тип задачи (задачи на движение, задачи на пропорциональность, задачи, решаемые с помощью уравнений).
5. Формулируем условие задачи.
6. Проверяем на корректность (задача должна быть корректна с точки зрения математики и собранной информации).
7. Решаем задачу. Если решение верно, оформляем задачу для сборника, подбираем к ней иллюстрацию.

# Глава 3.

Составление сборника задач.

Для составления задач, я изучила краеведческий материал на выбранные темы. Нашла необходимый нам иллюстрационный материал из интернета, приложила свои фотографии.

На примере одной задачи покажу процесс ее составления:

1. Мы отправились к обелиску павшим в годы Великой Отечественной войны в п. Фирово. Площадка вокруг обелиска выложена квадратными плитками со стороной 55 см.
2. Проводим анализ данных. Информации мало.
3. Измеряем с помощью рулетки длину и ширину площадки, получаем 6,05 м. и 7,7 м.
4. Анализируем информацию. На основании полученных измерений можно составить задачу.
5. Ставим вопрос: сколько потребовалось плитки для этой площадки? Формулируем задачу: «В центре нашего поселка есть памятное место – обелиск павшим в годы Великой Отечественной войны. Площадка вокруг обелиска имеет форму прямоугольника со сторонами 6,05 м. и 7,7 м. и выложена квадратными плитками со стороной 55 см. Сколько потребовалось плитки для этой площадки?
6. Решаем задачу: *55 см. = 0,55 м.*

*1). 0,55 \* 0,55 = 0,3025 (м2) – площадь плитки*

*2). 7,7 \* 6,05 = 46,585 (м2) – площадь прямоугольника*

*3). 46,585 : 0,3025 = 154 (шт) – количество плиток*

*Ответ: 154 плитки.*

1. Решение верно, отправляем в сборник.

В сборник вошли 20 задач (приложение).

Задачи по видам:

1. Задачи на десятичные дроби – 9.
2. Задачи на обыкновенные дроби – 4.
3. Задачи на целые числа – 4.
4. Задача на проценты – 1.
5. Задача на движение -1.
6. Задача на площадь – 1.

Составленный сборник можно использовать на уроках математики в 5 и 6 классах.

# Выводы.

Работая над проектом, я пришла к выводу, что составление задач с использованием краеведческого материала позволяет углубить наше знание по краеведению, прививает интерес к математике, развивает наше творческое мышление. Я узнала множество интересных фактов о нашей малой родине.

В ходе работы над проектом, я познакомилась с алгоритмом составления авторских задач и с учителем математики составили сборник таких задач.

Мы считаем, что использование таких задач на уроках позволяет учащимся более не принужденно овладевать знаниями по математике и глубоко понимать окружающий нас мир.

# Используемые ресурсы:

1. С.К. Кожухов «Составление задач школьниками», журнал «Математика в школе» №2 – 1995г.
2. Ю.М. Колягин «Задачи в обучении математике», Москва «Просвещение» - 1977г.
3. В.В. Вагина «Роль и место задач с практическим содержанием в процессе обучения математике».(www.Scienceforum.ru).
4. Л.Л. Солдатова «Роль текстовых задач в развитии логического мышления младших школьников». (<https://nsportal.ru>).
5. <https://wikipedia.org/wiki/> Фировский район.
6. glavafirovo.ru
7. kommunarfirovo.ucoz.ru

# Приложение

ЗАДАЧИ.

Задача №1.



Численность населения Фировского района (на 01.01.2017) составила 8106 человек, из них 4014 человек проживают в городских поселениях и 4092 в сельских. Сколько процентов населения проживают в городских поселениях и сколько в сельских? (ответ округлите до десятых).

*Решение:*

*8016 – 100%*

*4014 – х%*

*х = (4014\*100) : 8106 = 49,5%*

*100% - 49,5% = 50,5%*

*Ответ: 49,5% и 50,5%.*

Задача №2.



В 1989 году население поселка Фирово составило 3070 человек, а к 2017 уменьшилось до 2083 человека. Во сколько раз уменьшилось население поселка? (результат округлите до десятых).

*Решение:*

*3070 : 2083 = 1,5 (раза)*

*Ответ: 1.5 раза.*

Задача №3.

Дорога из села Рождество в город Вышний Волочек проходит через поселок Фирово. Из села в город вышла легковая автомашина со скоростью 1,5 км/мин. В тоже самое время из Фирово в город вышла грузовая автомашина со скоростью 1 км/мин. Через 30 минут легковая автомашина догнала грузовую. Найдите расстояние от села до поселка.

*Решение:*

*1.5 км/мин = 1500 м/мин; 1 км/мин = 1000 м/мин.*

*1) 1500 \*30 = 45000 (м) – проехала легковая автомашина*

*2) 1000\*30 = 30000 (м) – проехала грузовая автомашина*

*3) 45000 – 30000 = 15000 (м) = 15 км – расстояние от Рождества до Фирово.*

*Ответ: 15 км.*

Задача №4.

Высота памятника Ленину

возле районной Администрации 3.3 м.,

а рост Насти составляет 5/11

высоты памятника.

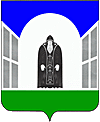
Найдите рост девочки.

*Решение:*

*3.3 \* 5/11 = 1.5 (м)*

*Ответ: 1.5 м.*

Задача №5.



Описание герба Фировского района гласит: «В лазоревом поле на зеленой оконечности серебряные арочные ворота с серебряными же открытыми створками, в которых черно-серебряный монах». Зеленый цвет составляет приблизительно 1/5 часть герба, голубой – 1/6 часть; а серый в 7/3 раза больше, чем зеленый. Остальную часть герба составляет черный цвет. Какую часть герба составляет черный цвет?

*Решение:*

*1). 1/5 \* 7/3 = 7/15 (ч) – серый цвет*

*2). 1/5 + 1/6 +7/15 = 5/6 (ч) – зеленый, голубой и серый цвета*

*3). 1 – 5/6 = 1/6 (ч) – черный цвет*

*Ответ: 1/6 часть.*

Задача №6.

В центре нашего поселка есть памятное место – обелиск павшим в годы Великой Отечественной войны. Площадка вокруг обелиска имеет форму прямоугольника со сторонами 6,05 м. и 7,7 м., и обложена квадратными плитками со стороной 55 см. Сколько потребовалось плиток для этой площадки?

*Решение:*

*55 см. = 0,55 м.*

*1). 0,55 \* 0,55 = 0,3025 (м2) – площадь плитки*

*2). 7,7 \* 6,05 = 46,585 (м2) – площадь прямоугольника*

*3). 46,585 : 0,3025 = 154 (шт) – количество плиток*

*Ответ: 154 плитки.*

Задача №7.



Длина окружности

водонапорной башни 25,3 метра.

Определите диаметр башни

(ответ округлите до сотых).

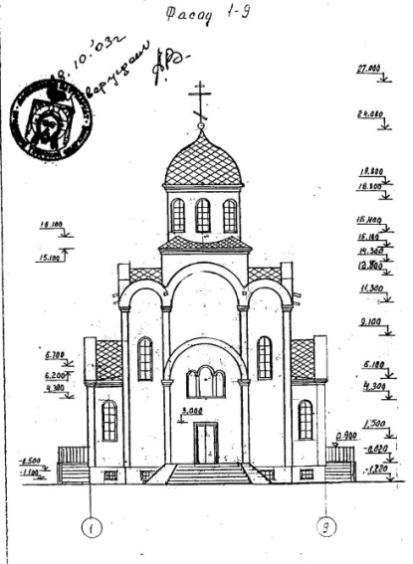
*Решение:*

*25,3 : 3,14 = 8,06 (м) – диаметр башни.*

*Ответ: 8,06 метра.*

Задача№8.





Высота строящегося Храма Святой Троицы в пос. Фирово 27 метров, а высота часовни в дер. Пухтина Гора в 3,2 раза меньше. Какова высота часовни? (ответ округлите до десятых).

*Решение:*

*27 : 3,2 = 8,4 (м)*

*Ответ: 8,4 метра.*

Задача №9.



В 2018 году Каменному Храму Покрова Пресвятой Богородицы (с. Покровское), построенному на средства купца II гильдии П.И. Шокина исполняется 140 лет. В каком году был построен Храм?

*Решение:*

*2018 – 140 = 1878 (г)*

*Ответ: 1878 год.*

Задача№10.





На территории нашего района расположены четыре живописных озера: Шлино, Тихмень, Граничное и Серемо. Площадь озера Шлино 34 км2, что в 6,25 раза больше площади озера Тихмень, а площадь озера Граничное на 1,41 км2 больше площади озера Тихмень. Какова площадь озера Серемо, если известно, что его площадь в 2,85 раза больше площади озера Граничное.(Ответ округлите до сотых).



*Решение:*

1. *34:6,25 = 5,44 (км2) – площадь озера Тихмень*
2. *5,44 + 1,41 = 6,85 (км2) – площадь озера Граничное*
3. *6,85 \* 2,85 = 19,52 (км2) – площадь озера Серемо*

*Ответ: 19,52 км2.*

Задача№11.



Протяженность трех рек нашего края 311 км. длина Цны и Шлины вместе 262 км., а длина Шлины и Граничной 151 км. Какова протяженность каждой реки?



*Решение:*

*1). 311 – 262 =49 (км) – длина реки Граничная*

*2). 311-151 = 160 (км) – длина реки Цна*

*3). 262 – 160 = 102 (км) – длина реки Шлина*

*Ответ: 49 км., 160 км., 102 км.*



Задача №12.

Индикатор чистой воды –

Лобелия Дортмана

(занесена в Красную книгу) встречается в нашем

районе на озере Серемо. Высота цветоносного стебля, выступающего над поверхностью воды в среднем 36 см., что составляет 60% от длины всего растения. Какова длина всего растения?

*Решение:*

*36:0,6 = 60 (см)*

*Ответ: 60 см.*

Задача№13.



Орлан – белохвост – редкий вид пернатых хищников, обитающий на озерах Фировского района. Масса самца в среднем составляет 4,7 кг., а самка в 1,25 раза тяжелее самца. Сколько весит самка орла белохвоста?

*Решение:*

*4,7\*1,25 = 5,875 (кг)*

*Ответ: 5,875 кг.*

Задача №14.



Одним из редких видов млекопитающих, обитающий в нашем районе, является выхухоль (занесена в Красную книгу). Масса зверька в среднем 0,3 кг. Масса детеныша составляет 0,01 массы самки. Какова масса выхухоли с 5 детенышами?

*Решение:*

*0,3 кг. = 300 г.*

*1). 300 \* 0,01 = 3 (г) – масса детеныша*

*2). 3 \* 5 = 15 (г) – масса 5 детенышей.*

*3). 300 + 15 =315 (г) = 0, 315 (кг)*

*Ответ: 0,315 кг.*

Задача №15.



На школьной выставке рисунков «Геометрические фигуры вокруг нас» 49 рисунков. Выполнены акварелью 2/7 всех рисунков, а 0,6 остальных – карандашами. Сколько карандашных рисунков на выставке?

*Решение:*

*1). 49 \* 2/7 = 14 (р) – выполнены акварелью*

*2). 49-14 = 35 (р) – остальные*

*3). 35 \* 0,6 = 21 (р) – выполнены карандашом.*

*Ответ: 21 рисунок.*

Задача №16.

Наибольшая глубина озеро Граничное на 4,7 метра больше чем глубина озеро Шлино. Какова глубина каждого озера, если сумма их глубин составляет 13,3 метра?

*Решение:*

*Пусть х метров – глубина озеро Шлино, тогда х+4,7 метров – глубина озера Граничное.*

*х+(х+4,7) = 13,3*

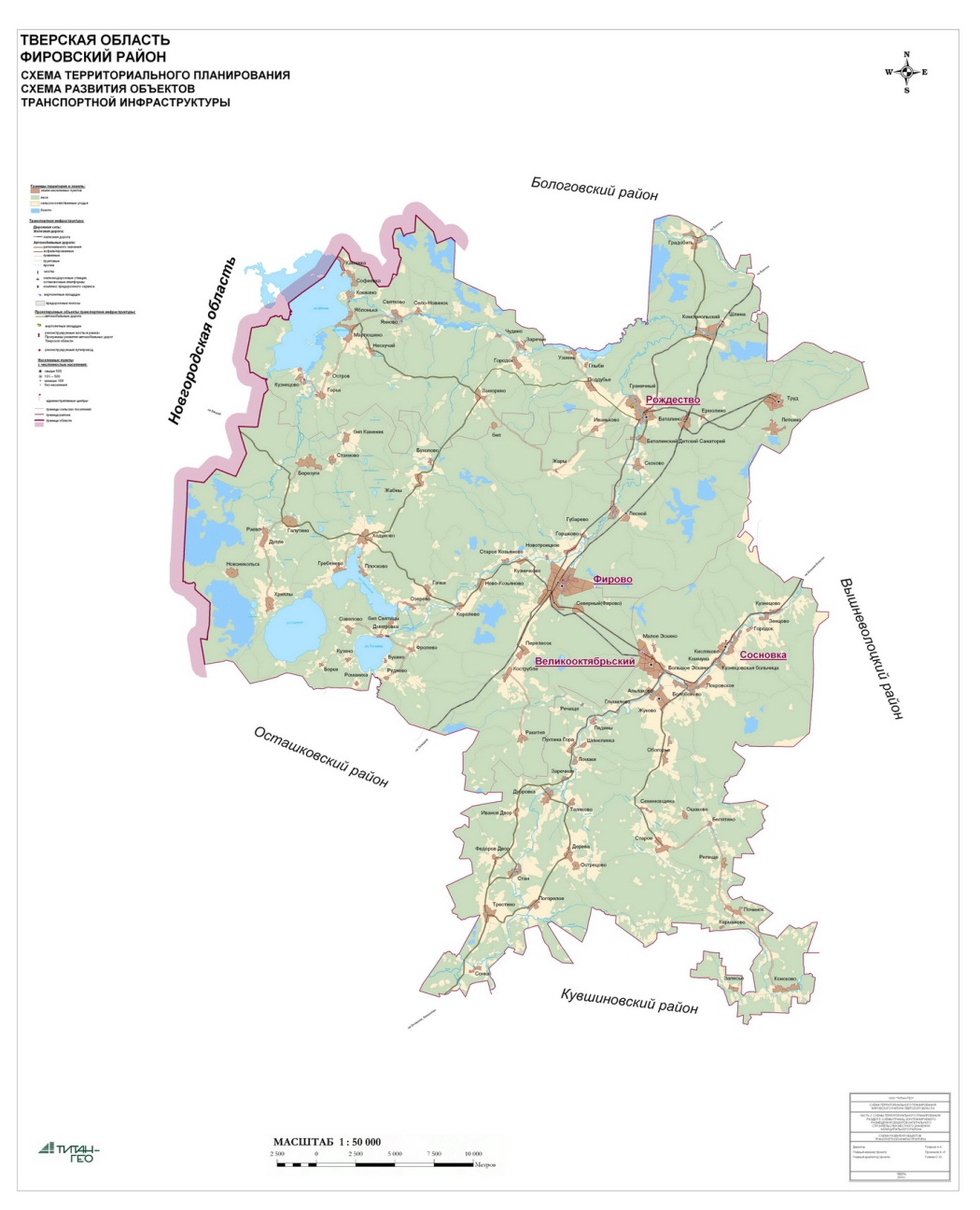
*2х+4,7 = 13,3*

*2х=8,6*

*х = 4,3 (м) – глубина озера Шлино*

*4,3 + 4,7 = 9 (м) – глубина озера Граничное*

*Ответ: 4,3 м., 9 м.*



Задача №17.

Найдите с помощью карты расстояние от Сосновки до Рождества.

(масштаб 1:1000000)

Задача №18



Стекольный завод «Востек» (1832 – 2010) был крупнейшим промышленным предприятием Фировского района. В лучшие времена его продукция составляла до 15 млн м2 листового стекла ежегодно.

Для приготовления стекла берут 25 частей песка, 9 частей соды и 5 частей извести. Сколько потребуется соды, для изготовления 390 кг.стекла?

*Решение:*

*х кг. – масса одной части стекла*

*песок: 25х*

*сода: 9х*

*известь: 5х*

*всего: 390 кг.*

*25х + 9х +5х = 390*

*39х = 390*

*х = 10 (кг) – вес одной части*

*9 \* 10 = 90 (кг) – вес соды*

*Ответ: 90 кг.*

Задача №19

Туристы прошли за два дня 16 км. В первый день они прошли 3/4 этого расстояния. Сколько километров прошли туристы во второй день?

*Решение:*

*1). 16 \* 3/4 = 12 (км) – в первый день*

*2). 16-12 = 4 (км) – во второй день*

*Ответ: 4 км.*

Задача №20.



Мы с папой любим ходить в лес за грибами. Папа собирал только белые грибы, подосиновики и подберезовики. Всего папа собрал 32 гриба. Сколько белых грибов собрал папа, если их было в 3 раза меньше, чем подосиновиков, и в 4 раза меньше чем, подберезовиков?

*Решение:*

*х - количество белых грибов*

*3х – количество подосиновиков*

*4х – количество подберезовиков*

*х+3х+4х=32*

*8х=32*

*х = 4 (шт) –белых грибов*

*Ответ: 4 белых гриба.*