

Министерство образования Пензенской области  
ГАОУ ДПО «Институт регионального развития Пензенской области»  
ФГБОУ ВО НИУ «Высшая школа экономики»  
Управление образования города Пензы.  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 37 г. Пензы

V открытый региональный конкурс исследовательских и проектных работ школьников  
«Высший пилотаж - Пенза» 2023

Задачи на улицах нашего города, названных в честь героев космоса

Выполнил:  
Бизина Юлия Вадимовна,  
МБОУ СОШ №37, 8а класс

Руководитель:  
Столярова Елена Николаевна,  
учитель математики,  
МБОУ СОШ №37 г.Пензы

Пенза 2023

## Оглавление

Введение.....	3
Основная часть .....	4
Теоретическая часть.....	4
Практическая часть .....	7
Заключение .....	11
Литература .....	12
Приложение 1 .....	13
Приложение 2 .....	15

## Введение

Мой родной город — Пенза. С момента его основания прошло целых 359 лет. Я очень люблю свой город и могу много о нём рассказать, но меня заинтересовала сфера изучения истории Пензы по названиям улиц.

В прошлом году мы отмечали юбилейную дату первого полета человека в космос. Уже в течение 60 лет люди осваивают космос. Их вклад в человеческую историю крайне важен. Даже прогуливаясь по городу Пенза, можно увидеть улицы, названные в честь космонавтов.

Мне стало интересно, можно ли объединить математику и космонавтику? Оказалось, что можно. Я решила создать такие задачи, благодаря которым учащиеся при решении могли бы получать информацию о своей малой родине.

Актуальность. Выбранная мною тема является актуальной, потому что каждый человек должен, как и уметь решать математические задачи, так и знать свою малую родину. Знать о людях, именами которых названы улицы родного города.

Гипотеза: использование местного краеведческого материала при составлении и решении математических задач способствует развитию навыков функциональной грамотности и расширению кругозора

Цель работы: совершенствование навыков функциональной грамотности при составлении и решении задач.

### Задачи:

- выяснить есть ли улицы в нашем городе, названные в честь космонавтов;
- изучить информацию о достижениях космонавтов;
- определить местоположение улиц, названных в честь космонавтов, используя карту города;
- составить задачи, опираясь на изученную информацию.

Объект исследования: улицы нашего города

Предмет исследования: названия улиц в честь героев космонавтов

Методы исследования:

- поиск и изучение литературы,
- анализ массива информации,
- проектирование моделей задач, используя картографический метод,
- мониторинг,
- составление математических задач на основе местного краеведческого материала об улицах города.

## Основная часть

### Теоретическая часть

В Пензе несколько улиц названы в честь покорителей космоса: улицы имени К. Циолковского, Ю. Гагарина, Г. Титова, В. Пацаева, П. Беляева, А. Леонова, В. Терешковой. По праву Пензенский край гордится еще одним «звездным» героем, достигшим успехов в освоении космоса уже в наши дни. Имя этого героя – Александр Михайлович Самокутяев. Уроженец г. Пензы, окончивший среднюю школу № 56. Тогда в 1987 г. он поступил в Пензенский политехнический институт. Член Академии космонавтики им. К.Э. Циолковского. Он является основателем научной школы по проблемам создания космических комплексов и автоматизированных систем управления.

#### **Улица Циолковского**

Константин Эдуардович Циолковский (1857-1935) —изобретатель, философ, учитель.

Стоял у истоков зарождения теоретической космонавтики, первым нашел обоснование для применения ракет в космических полетах, доказал необходимость использования так называемых «ракетных поездов», которые были прототипом современных многоступенчатых ракет.

Циолковский создал первую в России аэродинамическую лабораторию. Именно он предложил особое ракетное топливо, разработал модель многоступенчатой ракеты и предложил создание орбитальных космических станций.[11]

В нашем городе Улица Циолковского находится в Октябрьском районе. Именно улица Циолковского стала первой «космической» улицей Пензы — она получила свое имя в 1954 году. И именно благодаря ей получилось так, что большая часть улиц, связанных с космосом, сосредоточена в Заводском районе. «1954 год, в космос еще никто не летал. И когда в космос уже полетел Гагарин, улицу Велосипедную переименовали в Гагарина. Куда ее было девать? Там, где Циолковский, следующий летит Титов, и все они должны были упираться куда? Рядом с Циолковским, с основателем. И потом уже выход человека в космос — это Леонов и Беляев. Вот так у нас получился космический район», — пояснил доктор исторических наук, профессор ПГУ Владимир Первушкин. На улице Циолковского есть сорок один дом. Протяжённость улицы с юга на север составляет 0,522 километра, с запада на восток — 0,806 км. Общая площадь жилого фонда улицы Циолковского в Пензе составляет 46 274 м<sup>2</sup>.

#### **Улица Гагарина**

Юрий Алексеевич Гагарин (1934-1968) — российский космонавт, лётчик-космонавт СССР, полковник, герой Советского союза. В 9 часов 7 минут по московскому времени с космодрома Байконур совершил первый в мире полёт в космос на космическом корабле «Восток» в 1961 году 12 апреля. Он облетел земной шар за 1 час 48 минут и благополучно вернулся на Землю.[20]

В Пензе улица Гагарина возникла в середине 20-х годов, однако имела другие названия: вначале Трубная, а с 1937 года — Велосипедная (так как находился рядом с велосипедным заводом имени М. В. Фрунзе).

Однако 13 апреля 1961 года Пензенский горисполком принял решение, в котором говорилось: «В ознаменование величайшей победы советского народа, выдающегося подвига ученых, инженеров и рабочих, обеспечивших 12 апреля 1961 года успешное осуществление первого в мире полета советского человека — майора Гагарина Юрия Алексеевича на корабле-

спутнике в космическое пространство, исполком горсовета решил переименовать ул. Велосипедную города Пензы в улицу Юрия Гагарина». Это была первая улица в городе названная в честь космонавтов.

В настоящее время там построен гагаринский мост.

### **Улица Терешковой**

Валентина Владимировна Терешкова родилась 6 марта 1937 года в Ярославской области. Является первой в мире женщиной-космонавтом, профессором, героем Советского союза, кандидатом технических наук. 16 июня 1963 года совершила полёт на космическом корабле «Восток-6». Валентина Терешкова обогнула Землю целых 48 раз. Она пробыла в космосе 3 дня, вела бортовой журнал, делала снимки нашей планеты, вручную управляя кораблём.[18]

Улица Терешковой в Пензе находится в районе Терновки. Она не очень большая. Ранее один из депутатов Пензенской городской Думы предложил переименовать данную улицу на имя своего соратника — политика Виктора Илюхина. После выступлений жителей глава города принял решение оставить название улицы Терешковой, так как переименование означает смену названия на всех картах, изменение прописки во всех паспортах у жителей, и, конечно, изменение табличек. Это может повлечь множество юридических тонкостей и финансовых затрат.

### **Улица Пацаева**

Виктор Иванович Пацаев (1933-1971) — лётчик-космонавт СССР, герой Советского союза, первый в мире астроном и выпускник Пензенского индустриального (ныне политехнического) института. 6 июня 1971 года в 7 часов 55 минут по московскому времени года был отправлен в космос корабль «Союз-11». Экипаж состоял из трёх человек. В течение 24 суток они проводили исследования в космосе. Космонавты перешли из транспортного корабля «Союз-11» в научную станцию «Салют», где провели ряд исследовательских работ и стали готовиться к возвращению на землю. В 1971 году 2 июля газета «Правда» писала о космонавтах: «Они погибли на рабочем посту, выполнив до конца задание партии, свой долг перед Родиной, наукой, человечеством. Погибли, уже возвращаясь после завершения программы полета...» Среди них был и Виктор Иванович Пацаев, первый землянин, поселившийся в космосе, ибо первым вступил на станцию «Салют».[18]

Улица Пацаева в Пензе расположена на Западной Поляне около телецентра..

### **Улица Беляева**

Павел Иванович Беляев (1925-1970) — полковник, лётчик-космонавт СССР, герой Советского союза. Под его командованием был отправлен в космос корабль «Восход-2». Это был первый и последний полёт в его жизни, который длился 26 часов 17 секунд. При посадке из-за отклонений в работе системы ориентации корабля, Павел Беляев вручную сориентировал корабль и включил тормозной двигатель. Такие операции были выполнены впервые в мире.[18]

Улица Беляева находится около наполовину снесённой улицы Ударной. К сожалению, о красоте внешнего вида сказать нельзя, однако местные дома достаточно крепкие.

### **Улица Леонова**

Алексей Архипович Леонов (1934-2019) — лётчик-космонавт, дважды герой Советского союза, генерал-майор авиации, кандидат технических наук. Является первым человеком, вышедшим в открытый космос в 1965 году. Общее время первого выхода 23 минуты 41 секунда (из них вне корабля 12 минут 9 секунд). По итогам данного эксперимента был сделан вывод о возможности человека выполнять различные работы в открытом космосе. [18]

Улица Леонова находится в Заводском районе. Занимает особое положение: помимо

проходящих там маршрутов общественного транспорта, на эту улицу выходит одна из сторон стадиона, носящего гордое имя «Пенза».

### **Улица Германа Титова**

Герман Степанович Титов (1935 –2000) - советский космонавт, который 6 августа 1961 совершил второй в истории человечества полет в космос на корабле "Восток-2". Ему предшествовал Юрий Гагарин на "Востоке-1". Он был самым молодым человеком, совершившим полет в космос. Полет Титова окончательно доказал, что люди могут жить и работать в космосе. Он был первым человеком, облетевшим Землю несколько раз (в общей сложности 17), первым пилотом космического корабля и проведшим в космосе более суток. Он также был первым, кто спал на орбите и страдал от космической болезни.

Титов был первым фотографом из космоса: он сделал первые фотографии вручную с орбиты, установив тем самым рекорд для современных первых фотографий Земли из космоса. Он также был первым человеком, снявшим Землю с помощью профессиональной кинокамеры Конвас-Автомат, которой он пользовался в течение десяти минут.

Несмотря на то, что его выбрали вторым после Гагарина для полета в космос, именно Титов позже предложил советскому правительству регулярно отмечать День космонавтики 12 апреля, в день полета Гагарина.

Улица Германа Титова(1961) и проезд названы в нашем городе именем этого летчика-космонавта, Героя Советского Союза находится в Октябрьском районе. На этой улице расположены: одно из крупнейших предприятий нашего города АО «ПензХимМаш» и Пензенский государственный университет архитектуры и строительства. Протяженность улицы 1110м.

## Практическая часть

В моем городе есть улицы, названные в честь великих деятелей космонавтики. Мною были составлены задачи (Приложение 1). Я выдвинула гипотезу, что использование местного краеведческого материала при составлении и решении математических задач способствует развитию навыков функциональной грамотности и расширению кругозора.

Задача 1. Весной 1961 года командиром отряда космонавтов был назначен человек, позывной которого «Кедр». То, что именно он станет первым космонавтом, было определено незадолго до полета [8]. Решите уравнения и назовите фамилию этого человека, в честь которого названа одна из улиц города Пензы.

1	2	3	4	5	6	7
$x \cdot 3^2 = 3^3$	$x \cdot 2^4 = 2^2$	$x \cdot 2^6 = 2^8$	$x \cdot 3^5 = 3^8$	$5^5 x = 5^7$	$4^6 x = 4^8$	$x \cdot 2^4 = 2^9$

$2^2$	$2^5$	$3^3$	$3^5$	$5^2$	$2^6$	$4^2$	$2^4$	$4^5$	$6^6$
Г	Н	А	Г	Р	А	И	У	О	В

Задача 2. Подвиг, совершенный этим космонавтом, вошел в историю космонавтики. В Москве на проспекте Мира, на Аллее Космонавтов, установлен бюст героя. Его имя носят улицы 28 городов. Его даже назван кратер на обратной стороне Луны.[8] В городе Пенза есть улица, названная именем этого вологодского космонавта. Решите уравнения и назовите фамилию этого человека.

1	2	3	4	5	6
$x \cdot 6^2 = 6^5$	$x \cdot 4^4 = 4^3$	$x \cdot 2^6 = 2^9$	$x \cdot 3^5 = 3^{10}$	$2^2 x = 2^7$	$5^6 x = 5^9$

$2^3$	$2^5$	$3^5$	$6^7$	$5^3$	$2^6$	$4^2$	$2^4$	$4^7$	$6^6$
Л	Е	Я	Б	В	А	И	У	Е	В

Задача 3. «Первопроходец космического вакуума», так называют этого космонавта. Лишь 12 минут и 9 секунд первопроходец находился за пределами космического корабля «Восход-2», но этих мгновений было достаточно, чтобы войти в историю. Кадры выхода и нахождения первого человека в открытом космосе транслировались на весь мир двумя телекамерами, установленными на корабле. Его поразила ни с чем несравнимая тишина, в

которой он слышал только своё дыхание и биение

сердца и видел лишь звёзды вокруг. Космонавт за время нахождения в космосе, несколько раз отдалялся от корабля и возвращался. [8] Решите уравнения и назовите фамилию этого человека, в честь которого названа одна из улиц города Пензы.

1	2	3	4	5	6
$x-3=5$	$x:2=2$	$x \cdot 2=50$	$x \cdot 2=32$	$80: x=5$	$48: x=48$

$2^3$	$2^5$	$3^5$	$2^2$	$5^2$	$2^6$	$4^2$	$2^4$	$4^2$	$6^0$
Л	Е	Я	Е	О	А	Н	О	Е	В

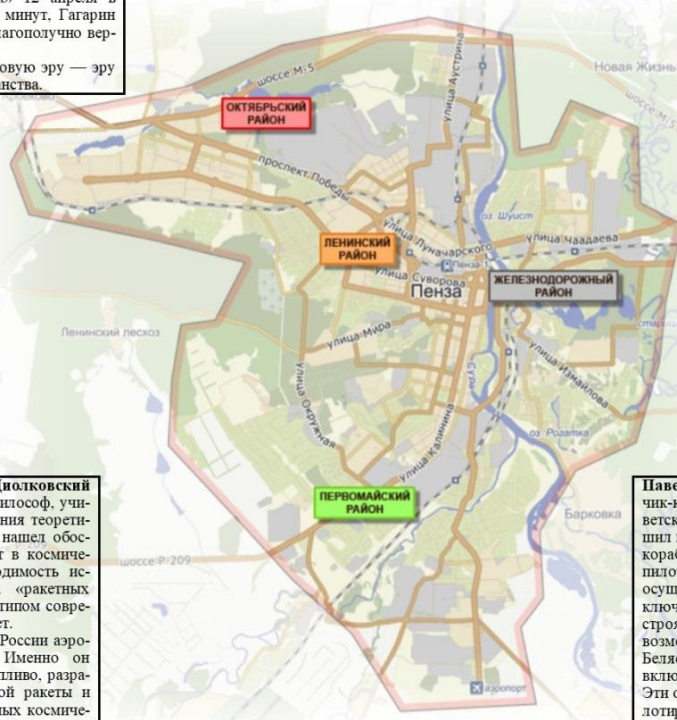
#### Задача 4.

1) Расставьте в хронологическом порядке фамилии деятелей, связанных с космонавтикой.

**Юрий Алексеевич Гагарин (1934-1968)** — российский космонавт, лётчик-космонавт СССР, полковник, Герой Советского Союза. Прославился своим подвигом: совершил первый в истории человечества полёт в космос на космическом корабле «Восток» 12 апреля в 1961 году. В течение часа 48 минут, Гагарин смог облететь земной шар и благополучно вернуться на Землю. Его полёт открыл для людей новую эру — эру освоения космического пространства.

**Виктор Иванович Пацаев (1933-1971)** — лётчик-космонавт, Герой Советского Союза. В 1971 году 6 июня совершил полёт в качестве инженера-исследователя космического корабля «Союз-11» и орбитальной космической станции «Салют-1». Полёт продолжался в течение 23 суток 18 часов 21 минуты 43 секунд. При спуске произошла разгерметизация спускаемого аппарата «Союза-11», экипаж в составе Георгия Добровольского, Владислава Волкова и Виктора Пацаева погиб.

**Константин Эдуардович Циолковский (1857-1935)** — изобретатель, философ, учитель. Стоял у истоков зарождения теоретической космонавтики, первым нашёл обоснование для применения ракет в космических полётах, доказал необходимость использования так называемых «ракетных поездов», которые были прототипом современных многоступенчатых ракет. Циолковский создал первую в России аэродинамическую лабораторию. Именно он предложил особое ракетное топливо, разработал модель многоступенчатой ракеты и предложил создание орбитальных космических станций.



**Алексей Архипович Леонов (1934-2019)** — советский космонавт, Герой Советского Союза. Также он является первым человеком, вышедшим в открытый космос на космическом корабле «Восход-2» продолжительностью 12 минут 9 секунд. Во время его выхода произошла неожиданная ситуация: скафандр космонавта разбух, из-за чего он не мог вернуться обратно в космический корабль через специальный шлюз, однако Леонову удалось уменьшить давление и втиснуться обратно внутрь.

**Валентина Владимировна Терешкова (с 1937)** — советский космонавт, кандидат технических наук, Герой Советского Союза. Космический полет совершила 16-19 июня 1963 года в качестве командира космического корабля "Восток-6" по программе группового полета с кораблем "Восток-5", пилотируемым Валерием Быковским. Позывной — "Чайка". Продолжительность полета составила двое суток 22 часа 50 минут. За это время ее космический корабль 48 раз облетел вокруг Земли. Своим подвигом она доказала, что женщины способны на многое, и даже на полёт в космос.

**Павел Иванович Беляев (1925-1970)** — лётчик-космонавт СССР, полковник, Герой Советского Союза. 18-19 марта 1965 года совершил космический полёт в качестве командира корабля «Восход-2». Во время полёта второй пилот корабля А. А. Леонов впервые в мире осуществил выход в открытый космос. На заключительном этапе полёта, когда вышла из строя система ориентации корабля и стала невозможной посадка в автоматическом режиме, Беляев вручную сорентировал корабль и включил тормозную двигательную установку. Эти операции были выполнены впервые в пилотируемой космонавтике.

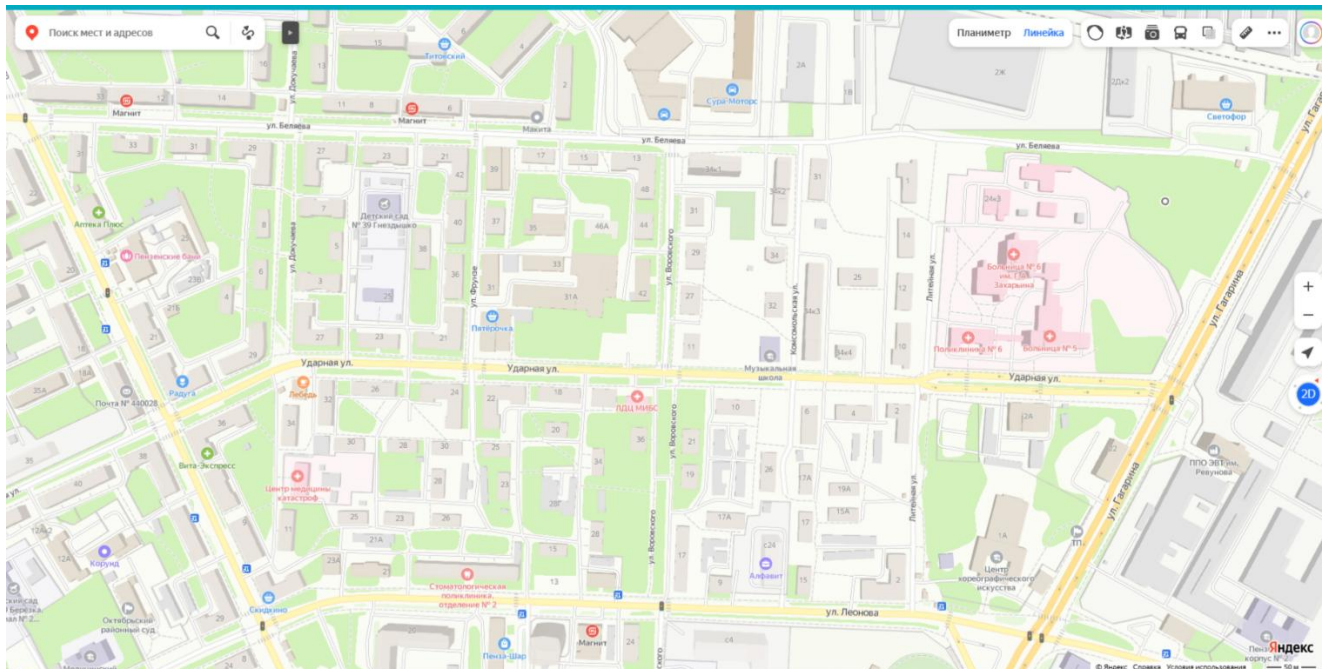
2) Фамилия кого из исторических деятелей в этом ряду лишнее. Объясни свой выбор.



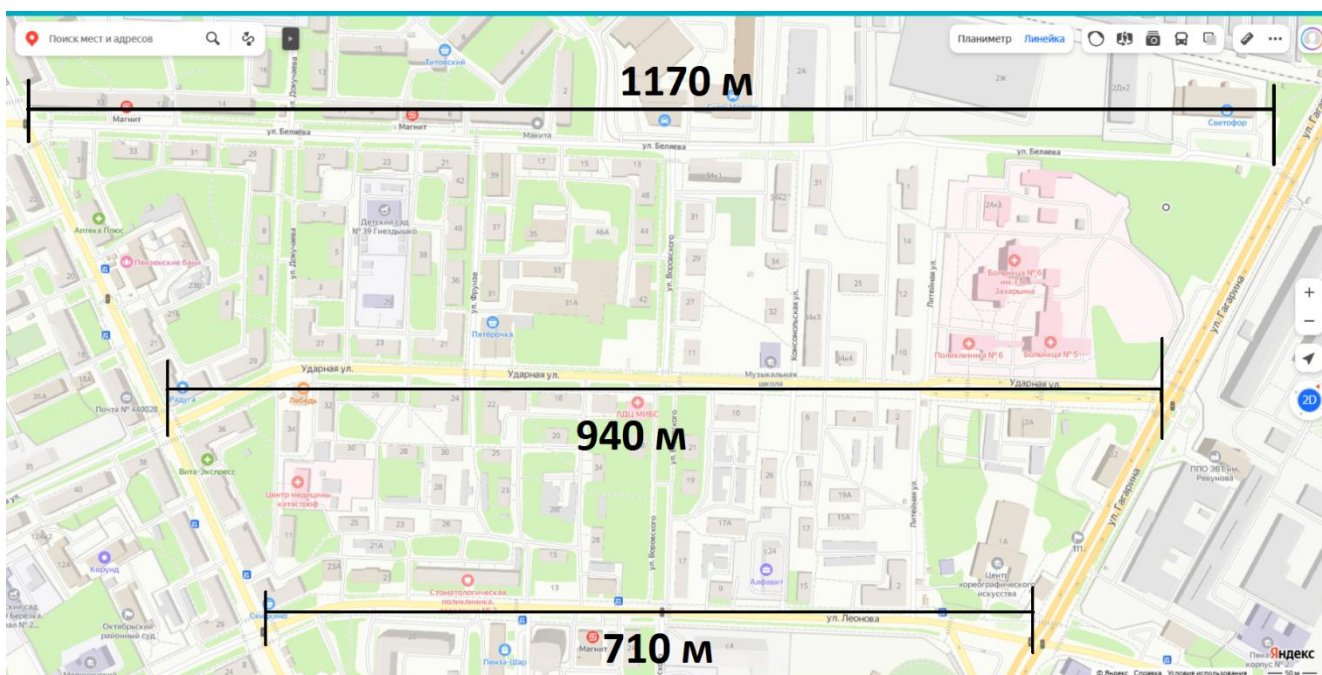
## Задача 5.

### Работа с картой.

1. Найдите на карте города следующие объекты: 1) магазин «Светофор» (Беляева 2д); 2) Центр хореографического искусства (Леонова 1А); 3) магазин «Скидкино» (Циолковского 7/27); 4) дом по ул. Циолковского 31.



2. Соедините последовательно получившиеся точки линиями. Назовите получившуюся геометрическую фигуру. Вычислите среднюю линию этой фигуры. Какая улица ей соответствует?



До начала знакомства с задачами я провела анкетирование в двух восьмых классах.

Анкета

1) Знаешь ли ты, какие улицы есть в городе Пенза, связанные с космонавтикой?

Назовите их.

2) В каких районах города располагаются улицы, названные в честь деятелей космонавтики?

3) Назовите первую женщину-космонавта.

4) Знаете ли вы космонавта, впервые вышедшего в открытый космос?

5) Кто является основоположником ракетного движения?

6) Он сказал «Поехали!». Кому принадлежат эти слова?

Затем после проведенной работы по знакомству с материалами данной темы и решению задач я провела анкетирование по тем же вопросам повторно. Результаты представлены в таблице и на основании этих данных построены диаграммы. (Приложение 2)

До проведенной работы

№ вопроса	% верных ответов	% неверных ответов
1	23	27
2	18	42
3	34	26
4	9	51
5	25	35
6	35	25

После проведенной работы

№ вопроса	% верных ответов	% неверных ответов
1	48	12
2	44	16
3	54	6
4	51	9
5	54	6
6	59	1

Таким образом, выдвинутая мною рабочая гипотеза подтвердилась. Действительно, использование местного краеведческого материала при составлении и решении математических задач, способствует развитию навыков функциональной грамотности и расширению кругозора.

## Заключение

Моя работа имеет практическое значение. Ребята с удовольствием включились в процесс изучения материала, связанного с космонавтикой и начали придумывать и решать задачи. На основе моей работы была создана презентация, которая была использована на внеурочных занятиях в 8 классе и может быть использована и во внеклассной работе. Результаты исследования показали, что названия улиц несут в себе память людей, чьими «подвигами» мы будем гордиться и помнить. В их наименованиях отражается история не только космонавтов, но и история страны. Поэтому мы должны знать, чьими именами названы улицы нашего города, чем они прославились и оставили огромный отпечаток в истории и сохранить эти знания для будущих поколений.

В ходе исследования я узнала много нового и познавательного о нашем городе, о людях, совершивших прорыв в сфере космоса. Я считаю, что мы вправе гордиться и своим народом, и своим городом, и своей страной.

## Литература

1. Романов А.П., Лебедев Л.А., Лукьянов Б.Б. Сыны голубой планеты. 3-е изд., доп. М., Политиздат, 399с.
2. Проблемы космических исследований. Сборник. М., Институт космических исследований АН СССР, 128с.
3. Шаталов В.А. Трудные дороги космоса. М., Молодая гвардия, 320с.
4. Губарев В.С. Серебристые облака: Повесть о космонавтах и тех, кто всегда остается на Земле. М., Советская Россия, 208с.
5. Ребров М.Ф., Козырев В.И., Денисенко В.А. СССР - Франция. На космических орбитах. М, Машиностроение, 88с., илл.
6. Шаталов В.А. и др. К звездам. М., Планета, 256с.
7. Губарев В.С. Восхождение к подвигу. М., Правда, 368с.
8. Космонавтика. Энциклопедия. Гл. ред. - В.П. Глушко. Редколлегия: В.П. Бармин, К.Д. Бушуев, В.С. Верещетин и др. М., Советская энциклопедия, 528с.
9. Газенко О.Г. и др. Человечество и Космос. М., Наука, 272с.
10. Ивановский О.Г. Наперекор земному притяжению. М., Политиздат, 286с.
11. К.Э. Циолковский: исследование научного наследия и материалы к биографии. М., Наука, 205с.
12. Максимов А.И. Историческая одиссея или краткая история развития ракетной техники и космонавтики. Новосибирск, Наука, 216с.
13. Голованов Я.К. Королев: факты и мифы. М., Наука, 800с.
14. Черток Б.Е. Ракеты и люди. М., Машиностроение, 416с.
15. Покровский Б.А. Космос начинается на Земле. М., Патриот, 494с.
16. Успенский Г.Р. Космическая хроника. М., Инвестиция, 213с.
17. Белоцерковский С.Н. Первопроходцы Вселенной. Земля - Космос - Земля. М., Машиностроение, 304с.
18. Всемирная энциклопедия космонавтики. М., Военный парад, т.1, 504с.
19. Циолковский К.Э. Гений среди людей. М., Мысль, 542с.
20. Устинов Ю.С. Бессмертие Гагарина. М., Герои Отечества, 890с.

### Интернет ресурсы

<https://dzen.ru/a/XpFZq75brmNOIFoy>

<https://dzen.ru/a/YpSVKwO3OQarFrQ5>

<https://dzen.ru/a/XxSRvWtN7keriheX>

<https://dzen.ru/a/W7Y1pZDIxwCrbvnF>

<http://iâíçîââ.ðð/viewtopic.php?f=44&t=1473>

<http://www.penzahroniki.ru/index.php/spravochnik/148-ulitsy-penzy/ulitsy-na-bukvu-t/1763-tereshkovej-ulitsa-ne-pozdnee-1967>

<https://penzarx.livejournal.com/88792.html>

## Приложение 1

### ЗАДАЧА 1

Алёна со скоростью 5 км/ч доходит с улицы Пацаева до улицы Гагарина за 3 часа. Какое расстояние она преодолевает?

РЕШЕНИЕ

$$S=U*t$$

$$S=5\text{км/ч} * 3\text{ч} = 15\text{км}$$

ОТВЕТ: 15км.

### ЗАДАЧА 2

На улице Терешковой расположено 3 пятиэтажных и 6 двухэтажных домов. Сколько всего домов находится на улице Терешковой?

РЕШЕНИЕ

$$1) 3*5=15(\text{д.}) - 5\text{-этажных.}$$

$$2) 6*2=12(\text{д.}) - 2\text{-этажных.}$$

$$3) 15+12=27(\text{д.}) - \text{всего.}$$

ОТВЕТ: всего 27 домов.

### ЗАДАЧА 3

В 1950 году П. И. Беляеву было 25 лет. В каком году мы будем отмечать его 100 юбилей?

РЕШЕНИЕ

$$1) 1950-25=1925(\text{г.}) - \text{родился.}$$

$$2) 1925+100=2025(\text{г.}) - 100 \text{ юбилей.}$$

ОТВЕТ: в 2025 году.

### ЗАДАЧА 4

Длина улицы Леонова равна 1600м. Улица Беляева на 261м длиннее, чем улица Леонова. А улица Пацаева на 1329м короче, чем улица Беляева. Какова протяжённость улицы Пацаева?

РЕШЕНИЕ

$$1) 1600+261=1861(\text{м}) \text{ — длина улицы Беляева.}$$

$$2) 1861-1329=532(\text{м}) \text{ — длина улицы Пацаева.}$$

ОТВЕТ: 532м.

### ЗАДАЧА 5

На улице Леонова в 2 раза больше аптек, чем на улице Гагарина. Сколько аптек на улице Леонова, если на обеих улицах 12 аптек?

РЕШЕНИЕ

1) Пусть количество аптек на ул. Гагарина будет  $x$ , тогда количество аптек на ул. Леонова  $2x$ .

По условию всего аптек 12. Получаем уравнение:

$$x+2x=12$$

$$3x=12$$

$$x=12:3$$

$$x=4$$

Значит, 4 аптеки на ул. Гагарина.

$$2) 4*2=8(\text{аптек}) - \text{на ул. Леонова.}$$

Ответ: 8.

### ЗАДАЧА 6

Ваня, Петя, Алиса и Соня живут на улицах Гагарина, Терешковой, Пацаева и Титова. Известно, что Ваня живёт около КаГау, а дом Пети расположен рядом с улицей Циолковского. Соня живёт на Западной поляне. На улице, где живёт Алиса, есть памятник «Первая в мире женщина-космонавт». На каких улицах живут ребята?

#### РЕШЕНИЕ

Пояснение:

-КаГау находится по адресу ул. Гагарина, 28 => Ваня живёт на ул. Гагарина.

-ул. Циолковского рядом с ул. Титова => Петя живёт на ул. Титова.

-Западная поляна — микрорайон, в который входят улицы Мира, Пацаева и Попова => Соня живёт на ул. Пацаева

-памятник «Первая в мире женщина-космонавт» расположен на ул. Терешковой => Алиса живёт на ул. Терешковой.

### ЗАДАЧА 7

Перед вами квадрат, в котором зашифрованы различные слова, имеющие отношение к математике и нашему городу: названия геометрических фигур, чисел, имена великих математиков, фамилия космонавта, в честь которого названа улица нашего города. При этом запись осуществлена вопреки всем правилам: и справа налево, и сверху вниз, и снизу вверх, но не по диагонали. Многие буквы в этих клетках являются общими для нескольких слов. Найдите как можно больше слов и назовите улицу нашего города.

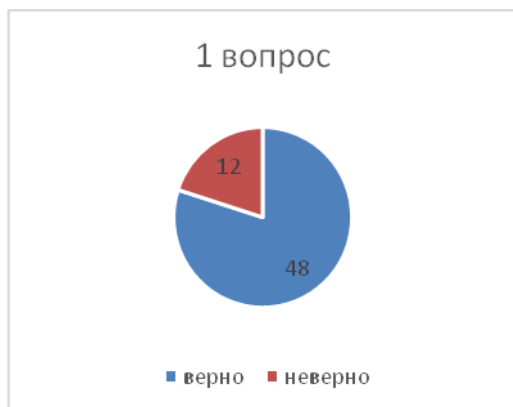
	П				
	И	Ф	А	Л	
У	Л	О	Г	Е	С
Ч	К	Р	У	Д	Г
О	А	Ц	С	А	Р
Т	П	А	Е	В	

## Приложение 2

Результаты опроса до проведенной работы.



Результаты опроса после проведенной работы.





**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на исследовательскую работу**  
**«Задачи на улицах нашего города, названные в честь героев космоса»**  
**обучающейся 8а класса МБОУ СОШ № 37 г. Пензы**  
**Бизиной Юлии**

Рецензируемый материал представляет научный и практический интерес для педагогов и учащихся. В работе показывается, что можно создать такие задачи, благодаря которым учащиеся при решении могли бы получать информацию о своей малой родине. Выбранная тема является актуальной, потому что каждый человек должен уметь решать математические задачи и знать свою малую родину. Знать о людях, именами которых названы улицы родного города. Использование местного краеведческого материала при составлении и решении математических задач способствует развитию навыков функциональной грамотности и расширению кругозора. Целью работы является совершенствование навыков функциональной грамотности при составлении и решении задач.

Обобщив полученные результаты, автор подтверждает актуальность выдвинутой темы.


Одной из основных задач работы является получение обучающимися дополнительных знаний по выбранной теме, выявление разных задач и выбор различных способов решения. Рецензируемая работа чётко структурирована: имеются введение, постановка задач, основное содержание, выводы, список изученной литературы. В теоретической части работы автор проводит анализ научных сведений по данной теме, что свидетельствует о глубине интереса обучающегося, его эрудиции, серьёзном подходе к рассматриваемой теме. Теоретический материал тесно переплетается с практическим.

Исследование проводилось в течение осени 2022 года. На основе проекта была создана презентация, которая была использована во внеурочной работе в 8 классе. Исследовательская работа повышает интерес к предмету геометрии и дает возможность рассмотреть полученные знания с точки зрения дальнейшей перспективы для учащихся - применение при сдаче экзаменов и для решения многих жизненных задач.

Работа написана грамотным научным языком, оформлена в соответствии предъявленным требованиям.

В заключении работы автор показывает, что представленный материал, ввиду его актуальности, может быть использован для развития творческих способностей обучающихся, активизации их познавательной деятельности, способствует развитию навыков функциональной грамотности и расширению кругозора.

Работа соответствует требованиям, предъявляемым к работам такого рода, и заслуживает высокой оценки.

Рецензент:  Михайлина С.В., к.т.н, учитель физики, руководитель ШМО учителей физики и математики МБОУ СОШ №37 г. Пензы .



Дата: 08.01.2023 г.