

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГИМНАЗИЯ № 55 г. ТОМСК.

ПРОЕКТ

«МАТЕМАТИКА И КОСМОС»

Тип проекта: информационный, исследовательский

ВЫПОЛНИЛИ:

УЧЕНИК 6 В КЛАССА ЛУГАЧЕВ НИКИТА,

УЧЕНИК 6 В КЛАССА КАРАСЕВ ДАНИЛ.

РУКОВОДИТЕЛЬ:

ПРОЦАЛЫГИНА ТАТЬЯНА ГЕННАДЬЕВНА.

2016г.

г. ТОМСК

1. ВВЕДЕНИЕ.

АКТУАЛЬНОСТЬ.

Открытие космической эры и начало освоения космического пространства - самое выдающееся достижение человечества XX в. как по сложности осуществления, что оказалось по силам наиболее развитым и могучим державам, так и по широте и глубине воздействия на всю цивилизацию. Причем воздействия в основном положительного и в перспективе сулящего огромные блага всему человечеству. Причастность к зарождению и развитию космонавтики - большая заслуга перед историей, и мы можем гордиться, что Россия внесла основной вклад в это достижение, открыв человечеству путь в космос и теоретически, и практически.

Каждый год 12 апреля Россия отмечает величайшее событие в истории страны- полет первого человека ЮРИЯ ГАГАРИНА в космос. Первый полет человека в космос – это не только научное достижение, но и предмет особой гордости российских граждан за Родину. Мы должны помнить и хранить память об этом подвиге, знать о ключевой роли России в освоении космоса.

Проект посвящен одному из самых трудных разделов математики – составлению задач. На уроках очень мало времени отводится на такую форму работы.

В учебнике математики нет ни одной задачи о космосе (проблема!), это можно исправить. Многие ученики любят математику, увлеченно работают на уроках. Но есть и те, кто считает математику трудным предметом. Предлагаемый нами опыт актуален по следующим причинам:

- этот вид работы ориентирован на творческое развитие учащихся;
- успешно решается проблема личностной направленности обучения;
- у учащихся повышается мотивация к учебной деятельности, формируется познавательный интерес.

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:

Создание информационного ресурса – сборника математических задач, расширяющих представление наших одноклассников об истории развития космоса.

ЗАДАЧИ ПРОЕКТА:

- Развить умения работать с разными ресурсами по сбору и оформлению нужного материала.
- Разработать сборник математических задач.
- Подготовить презентацию.
- Реализовать проект.
- Воспитывать гордость за наших соотечественников, за нашу Родину.

ГИПОТЕЗА

Мы предполагаем, что составленные математические задачи о космосе, расширят представление одноклассников о развитии космонавтики в нашей стране.

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Математические задачи.

ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Интересные космические факты.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Изучение теоретического материала книг, журналов, сайтов сети ИНТЕРЕТ.
- Анализ и систематизация материалов.
- Составление задач.

2. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

1. Из различных источников была собрана информация о космосе;
2. На основе информации мы составили задачи;
3. Выпустили сборник задач по математике(приложение).

Теоретическая часть. Интересная информация.	Практическая часть. Задачи.
1.Из-за своих ограниченных возможностей и особенностей космический корабль «Восток-1» мог вместить только человека, рост которого не должен был превышать 170 см, а вес — 70 кг.	На сколько граммов поправиться и на сколько миллиметров можно было подрасти Юрию Гагарину, если его рост во время полета составлял 165 см., а вес 68 кг.?
2.Масса первого космического корабля, отправившего человека в космос, составляла 4,725 т. Диаметр корабля был всего 2,43 метра, в то время как диаметр герметичного корпуса составлял 2,2 метра.	Найдите радиус корпуса космического корабля и переведите массу корабля в килограммы.
3. Система жизнеобеспечения корабля была рассчитана на 10 суток. За такое количество времени, по расчетам советских ученых, в случае отказа системы торможения «Восток-1» естественным путем приближался бы к поверхности Земли благодаря естественному торможению о слою атмосферы.	Сколько минут по расчетам ученых космический корабль мог находиться в космическом пространстве?
4.Перед входом в атмосферу из-за небольшого сбоя тормозной системы корабль в течение 10 минут хаотично вращался с огромной скоростью (один оборот в секунду).	Сколько секунд корабль хаотично вращался с космонавтом на борту?
5.Во время вхождения в атмосферу капсула спускаемого аппарата подверглась воздействию огромных температур (до 5 тысяч градусов). В результате загорелась обшивка корабля, а в иллюминаторе Гагарин увидел, как по стеклу потек расплавленный металл.	Во сколько раз температура, которой подвергся спускаемый аппарат, больше температуры кипения?
6.«...В 10 часов 55 минут московского времени	В какое время суток был совершен первый

«Восток» благополучно совершил посадку. Место посадки – поле колхоза «Ленинский путь» близ деревни Смеловка, юго-западнее города Энгельса...»	в мире полет в космос, если продолжительность полета 108 минут?
7. Максимальная скорость корабля «Восток», на котором был совершен 12 апреля 1961 года первый пилотируемый полет в космос, 28 260 км/ч.	Найти расстояние, которое преодолел космический корабль за все время полета (108 минут).
8. Проверка устойчивости организма к воздействию высоких температур проводилась в термокамере. В летном комбинезоне космонавта сажали в камеру с температурой 70 град. и влажностью 30% и держали в ней до тех пор, пока температура тела не подскакивала на 2,5 град, а пульс учащался до 130 уд/ мин.	Определить максимальную температуру в термокамере.
9. Вес предмета на Земле в 100 кг, на Марсе бы составил всего 38 кг.	Сколько кг будет весить весь наш класс, если мы будем находиться на Марсе?
10. Длительные путешествия в космос приводят к тому, что человек становится на 3 процента выше. Так если на Земле ваш рост составлял 180 см, то в космосе он увеличится до 185 см. Ученые считают, что из-за ослабления гравитации позвоночник космонавта расслабляется и расширяется. Однако изменения роста человека являются временными, и через несколько месяцев после возвращения на Землю, мы возвращаемся к изначальному росту.	Высчитайте свой рост, если вы будете находиться в длительном космическом путешествии.
11. Каждые несколько месяцев проведенных в космосе, космонавты теряют 1-2 процента своей костной массы. Чаще всего они теряют костную массу в нижней части тела, особенно в поясничных позвонках и ногах. Это процесс известен, как космическая остеопения.	Высчитать потерю костной массы космонавта при массе тела 70 кг.
12. Электромагнитные волны, с помощью которых радиосигнал передается в космическом пространстве, движутся с гигантской скоростью — скоростью света. На Земле задержки в передаче почти не ощущаются, а вот с космонавтами на орбите приходится говорить уже с задержкой. Ответ с Луны будет идти полторы секунды, с Марса — уже минут шесть.	На сколько быстрее идет радиосигнал с Луны, чем с Марса?
13. 19 августа 1960 года в космос отправился практически Ноев ковчег: в катапультируемом контейнере, кроме собак, находилось 12 мышей, насекомые, растения, грибковые культуры, семена кукурузы, пшеницы, гороха, лука, некоторые виды микробов и другие биообъекты. А вне катапультируемого контейнера в кабине корабля были размещены 28 лабораторных мышей и 2 белые крысы. Через 25 часов они благополучно приземлились на Землю, облетев	Сколько витков в час делал космический корабль с животными и растениями на борту?

вокруг планеты полных 17 витков, стали известны всему миру.

14. Планета Марс «населена» двумя земными роботами-исследователями. Рекордный суточный «пробег» составил более 140 м. Количество переданных на Землю фотографий приблизилась к 200 тысячам.

Найти скорость (м\мин) передвижения роботов-исследователей на Марсе, если известно, что рекордный суточный «пробег» составил более 140 м.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе работы над проектом «Математика и космос» мы создали сборник математических задач, которым можно будет пользоваться на уроках.

Работа над проектом вызвала у нас большой интерес к данному виду деятельности: мы с увлечением составляли задачи, используя на практике полученные нами теоретические данные, дополнительную информацию. Познавательный материал повысил интерес к теме «Космос».

Результатом работы над проектом является и создание ключевых компетенций: учебно-познавательной (умение поставить цель, планировать свою деятельность, рефлексия); информационной (умение получать знания и работать с различными источниками информации); коммуникативной (организация сотрудничества и делового общения, совместная выработка способов действий и решений, публичное выступление, защита проекта).

Проект имеет образовательное и воспитательное значение.

Все поставленные цели и задачи достигнуты.

4. ОЦЕНКА ПРОЕКТА

1. Теоретическое значение: мы расширили свои знания в ходе составления математических задач об истории космоса.

2. Практическое значение: данная работа может быть использована на уроках математики и классных часах для воспитания интереса к предмету математики.

3. Личностное значение: научились делать проектную работу.

5. ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Куликовский П. Г. Справочник любителя астрономии / Под ред. В. Г. Сурдина. Изд. 5-е, перераб. и полн. обновл. — М.: Эдиториал УРСС, 2002.

2. Интернет-ресурсы: - сайт Федерального Космического Агентства «Роскосмос».

- festival@1september.ru;

- телестудия Роскосмоса www.tvroscosmos.ru

3. Пресс-бюллетень, №2, 2010 г

4. Журнал «Российский космос», №2, 2011 г