

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 50 г. Пензы

**II РЕГИОНАЛЬНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ
ТВОРЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ И ИНИЦИАТИВ
«ЛЕОНАРДО»**

«Эколого-географическая»

Исследовательская работа

«ПУТЕШЕСТВИЕ ПО СОЗВЕЗДИЯМ СЕВЕРНОГО НЕБА»

Выполнил: Глебов Сергей Сергеевич,
ученик 2 «А» класса, МБОУ СОШ № 50

Руководитель:
Мухина Лариса Константиновна,
учитель начальных классов, МБОУ СОШ № 50

**Пенза
2022 г.**

Оглавление:

Введение.....	3
Анкетирование.....	4
Знакомство с созвездиями северного неба, их местоположением и мифологией.....	6
Модель северного неба.....	9
Практическая работа: «Каким же цветом звезды на самом деле?».....	10
Выводы.....	11
Приложение 1. Сказка «Путешествие по созвездиям северного неба».....	12
Приложение 2. Видеоролик	16

Ведение

Цель: познакомиться с созвездиями северного полушария и сформировать познавательный интерес у учащихся посредством обучающего видеоролика с практической работой, познавательной сказки и сделанной в масштабе модели созвездий северного неба.

Задачи проекта:

1. Познакомиться с понятием Созвездия.
2. Выяснить какие созвездия можно видеть на небе в Пензе постоянно.
3. Сделать модель в масштабе созвездий северного полушария.
4. Провести опрос среди школьников и узнать, знают ли они, что такое созвездие, какие мифы и легенды связаны с названием созвездий, почему они носят именно такие названия, умеют ли ребята ориентироваться на местности с помощью звезд.

Актуальность и практическая значимость работы:

На сегодняшний день проблема изучения космоса стоит достаточно остро. В связи с интенсивным освоением космоса различными странами требуются специалисты в данной области. Но в рамках школьной программы на изучение астрономии выделяется недостаточное количество часов за счет чего у учащихся практически отсутствует интерес к изучению такой интересной и увлекательной дисциплины. Ведь с незапамятных времен люди наблюдали за звездами, давали им имена, а также научились ориентироваться с помощью них в пространстве. Происхождение имен звезд и созвездий тесно связано с древнегреческой мифологией, которая по праву считается самой красивой и богатой. Но опять мы сталкиваемся с проблемой в том, что в наше время немногие увлекаются мифами древней Греции. Мы решили заинтересовать публику через знакомство с созвездиями и их историю происхождения. Простое повествование о созвездиях и мифах многим кажется скучным и неинтересным, поэтому необходима наглядность. Мы решили отобразить одни из самых ярких и узнаваемых созвездий северного полушария, которые практически круглый год мы можем наблюдать в своей географической широте на модели, сделанной в масштабе, из коробки, обклеенной фетром, и светодиодов. Сегодня немногие учащие могут сказать, что они могут ориентироваться на местности с помощью звезд, это еще одна проблема, которую способен решить наш проект. С помощью обучающего видеоролика, практической работы, познавательной сказки и сделанной в масштабе модели созвездий северного

неба мы не только познакомим учащихся с созвездиями северного полушария, но и сформируем интерес к изучению такого предмета, как астрономия.

Предмет исследования: созвездия северного неба

Каждый вечер, выходя на прогулку вместе с родителями, мне нравится наслаждаться красотой звездного неба. Я всегда по долгу рассматриваю эти яркие маленькие точки на небе-эти звездочки, которые просто завораживают, создавая причудливые узоры на черном полотне. Мне стало интересно, что такое созвездие, и почему они расположены в определенном порядке. Один раз мама мне показала скопление звезд, которое напоминало форму ковша. «Это созвездие большой медведицы»- сказала она, продолжив рассказ, что в древности жила девушка-красавица Калисто, которая рискнула соперничать с богиней Герой, супругой самого Зевса. За что разгневанная Гера отомстила Калисто, превратив ее в медведицу, и та долго бродила по горам, скрываясь от стрел охотников. Но Зевс не дал ей погибнуть и навсегда поселил на небе, превратив в красивое созвездие.

Тогда я начал искать информацию о том, что такое созвездия, из каких звезд они состоит, зачем нужны и почему у каждого созвездия свое название. Для этого я решил рассмотреть только часть неба, а именно, небо северного полушария, так как в этой части неба находится созвездие большой медведицы, которую, я всегда могу наблюдать, выходя из своего дома вечером на прогулку.

Анкетирование

Данная тема мне стала очень интересна, и я захотел узнать о созвездиях как можно больше. Но прежде, чем приступить к изучению данной темы, я решил провести социологический опрос по теме: «Созвездия» среди учащихся 1-х, 2-х и 3-х классов моей школы. Мной было составлено 5 вопросов с выбором варианта ответа. В опросе приняло участие 72 человека МБОУ СОШ №50. Результаты опроса приведены ниже на диаграммах.

Диаграмма 1

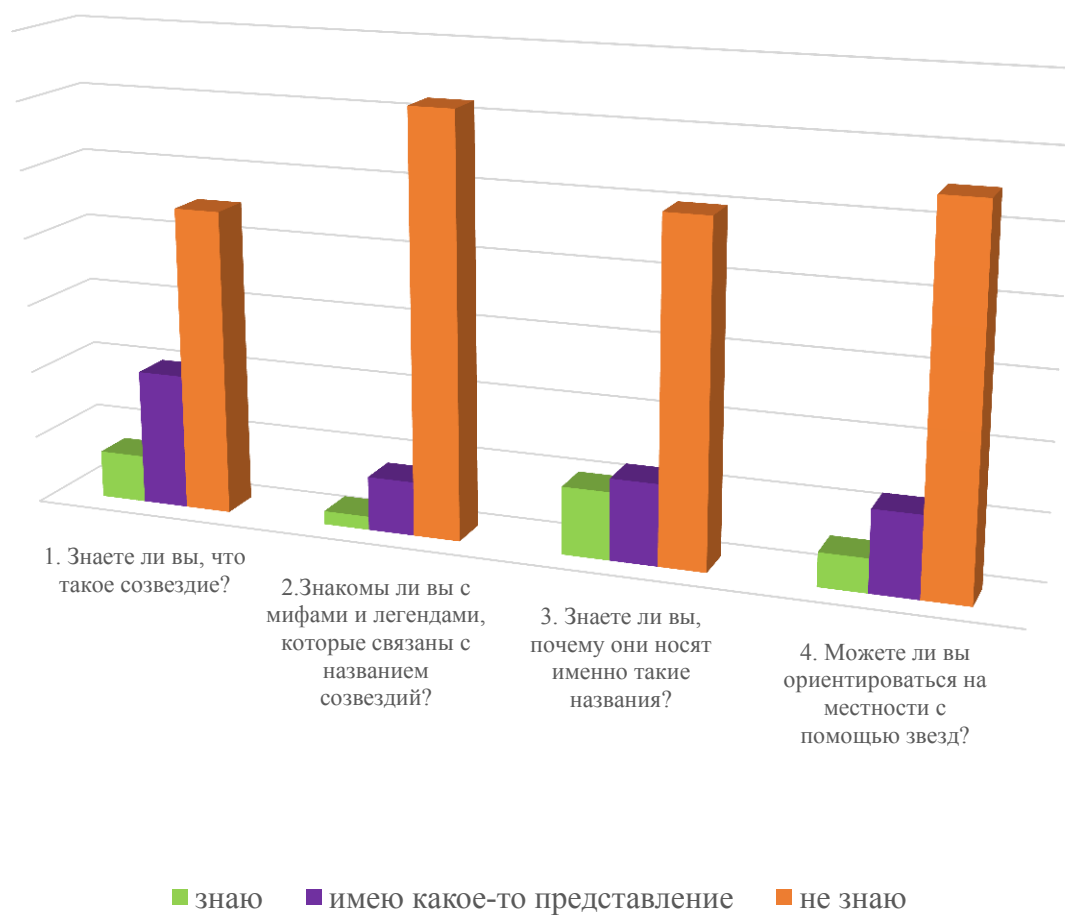
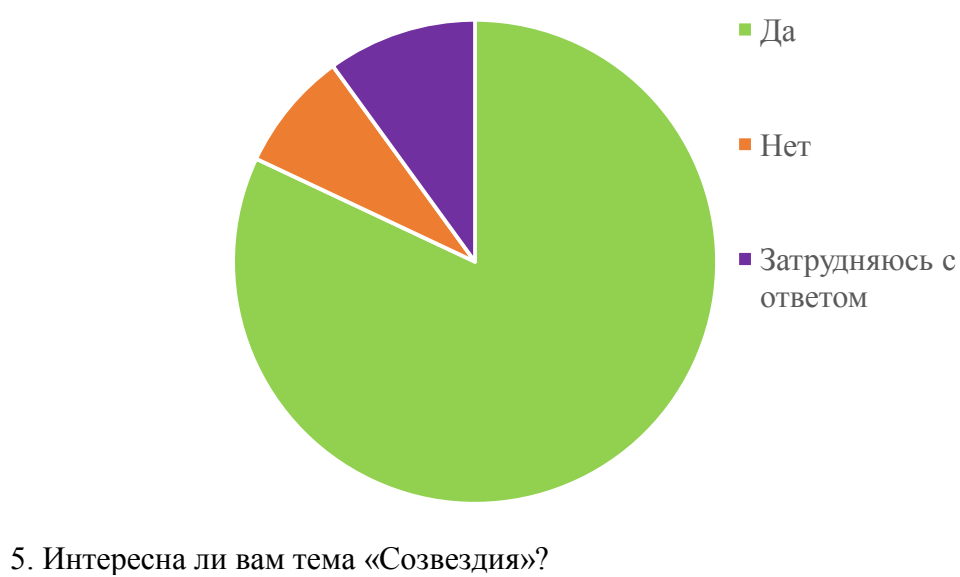


Диаграмма 2



Анализ проведенного мной опроса среди младших школьников показал, что по данной теме ребята имеют скудные знания. Большинство учащихся начальной школы, как и я, хотят узнать как можно больше информации по данной теме, им она интересна. Я считаю, что актуально было бы представить информацию по теме «Созвездия» школьникам в интересной и необычной форме. Например, в виде модели (миниатюры частички неба), сделанной в масштабе, обучающего ролика с практической работой, написанием познавательной сказки.

Знакомство с созвездиями северного неба, их местоположением и мифологией

Итак, что же такое созвездие? В толковом словаре я нашел, что означает слово созвездие — это группа звёзд, объединённая общим названием в честь религиозного или мифического персонажа либо животного, либо в честь какого-либо примечательного объекта древности или современности. Созвездия — это своеобразные памятники древней культуры человека, его мифологии и интереса к Вселенной. Историкам астрономии и мифологии они помогают понять образ жизни и мышления древних людей. Современным астрономам и путешественникам созвездия помогают ориентироваться на небе и быстро определять положение объектов.

Я выяснил, что созвездиями северного неба являются созвездия Дракона, Цефея, Кассиопеи, Персея, Большой и Малой медведицы.

Созвездие Большой медведицы представляет собой большой ковш с ручкой, который образован 7 ярчайшими звездами: Дубхе; Мерак – звезда, которая ярче солнца в 69 раз; Фекда (с арабского «бедро»); Мегрец- последняя звезда ковша, которая соединяет его с ручкой; Алиот - неподвижная звезда ручки, которая ближе всего находится к ковшу. Она самая яркая звезда созвездия; Мицар - вторая звезда от конца ручки, в переводе с арабского означает «пояс»; Бенетнаш - крайняя звезда ручки (второе название – Алькаид). Если провести через звезду Мерак и Дубхе воображаемую линию, то по ней можно найти Полярную звезду. Созвездие большой медведицы видно в любое время года. Большую Медведицу лучше всего видно осенью и зимой.

Легенда о Большой Медведице гласит, что главный бог Зевс влюбился в красавицу нимфу, которую звали Каллисто. У них родился сын Аркас, или Аркад. Но ревнивая жена Гера узнала об этом и пришла в ярость. Гера имела привычку безжалостно расправляться со своими соперницами. Этот случай не стал исключением. Обманутая жена превратила соперницу с медведицу. Каллисто долго

пришлось прожить в медвежьем облиии. Но однажды она увидела Геру и Аркаса. Нимфу никто не узнал, её приняли за опасного зверя. Аркас хотел выстрелить в неё из лука, но Зевс не допустил смерти любимой от рук сына. Он забросил её на небо и сделал созвездием Большой Медведицы, а сына превратил в созвездие Волопаса. Одна из легенд говорит, что у Каллисто была любимая собачка. Чтобы не разлучать их, Зевс и её превратил в медведицу, но поменьше. **Созвездие Малой медведицы** – созвездие Северного полушария неба, которое содержит 25 звезд, видимых невооруженным глазом, среди которых выделяются наиболее яркие, такие как Полярная звезда, Кохаб, Феркад, Йильдун, которые образуют очертание небольшого ковша. Созвездие видно на всей территории России круглый год.

Полярная звезда расположена прямо над Северным полюсом. Если провести взгляд от стенки ковша Большой медведицы вверх, найдем Полярную звезду. По этой звезде ориентируются все путники: она указывает направление на север.

Созвездие Дракон простирается между созвездиями Большой и Малой Медведицы, поэтому говорят, что "дракон летает между двумя медведицами". Голова дракона в созвездии представлена в виде неправильного четырехугольника, состоящего из звёзд: Растабан, Этамин (от арабского *At-Tinnin*, что означает "Великий Змей"), Кума и Грумиум. Греческий миф гласит, что это дракон Ладон, которого Гера поместила в саду Гесперид для охраны дерева с золотыми яблоками; добывая эти яблоки, Геракл убил дракона.

В созвездии Дракона более 80 видимых невооруженным глазом звезд, но самые яркие дают очертание на небе.

Созвездие видно на всей территории России круглый год. Наилучшие условия для наблюдения считают астрономы период с марта по май.

Созвездия Цефея, Кассиопеи и Персея связывает между собой не только легенды, но то, что данные созвездия хорошо видны осенью.

Легенды говорят, что когда-то грозный бог морей Посейдон предназначил царевну Андромеду, единственную дочь эфиопского царя Цефея и царицы Кассиопеи, в жертву морскому чудовищу. Заковали ее в цепи, приковали к скале, но тут с высот небес в крылатых сандалиях помчался на помощь девушке Персей и поразил чудовище мечом. Вытащил Персей из волшебного мешка голову медузы Горгоны, взгляд которой испепелил живущее чудовище. Боги превратили героев этой чудесной легенды в звезды и вознесли их на небо.

Созвездие Цефей расположено между Кассиопеей и Малой Медведицей. Созвездие видно на всей территории России круглый год.

Самая яркая звезда созвездия Цефея - Альдерамин.

Созвездие Кассиопея - созвездие, состоящее из ярчайших звезд: Сегин, Рукбах, Нави, Шедар и Каф, которые образуют фигуру, похожую на буквы «М» или «W». Созвездие видно на всей территории России круглый год.

Созвездие Персей, названное в честь греческого героя, убившего Горгону Медузу, состоит из таких ярчайших звезд, как Мирфак (Альгениб) в переводе с арабского «*локоть*» — это сверхгигант; Алголь - одна из самых знаменитых звёзд, в переводе с арабского «*Призрак*» или «*Звезда Демона*», которая представляет глаз Горгоны Медузы.

Правила нахождения созвездий на небе.

Сначала найдем самое известное созвездие Большой медведицы – огромный ковш. По передней стенке ковша проводим прямую и отсчитываем вверх около четырёх расстояний, равных длине этой стенки. Яркая звезда, в которую мы упрямся взглядом – и есть Полярная звезда. Она же является кончиком ручки ковша поменьше – созвездия Малой медведицы.

Далее найдем созвездие Дракона, для этого определяем на небе два ориентира – Большую и Малую медведицы. Теперь от них будем смотреть остальные небесные узоры. Между ковшами мы можем наблюдать длинную полосу из звёзд, которая уходит влево, а потом загибается плавно вверх, потом вниз, завершаясь четырехугольником – головой. Очень похоже на дракона. Это и есть созвездие Дракон. Оно очень большое.

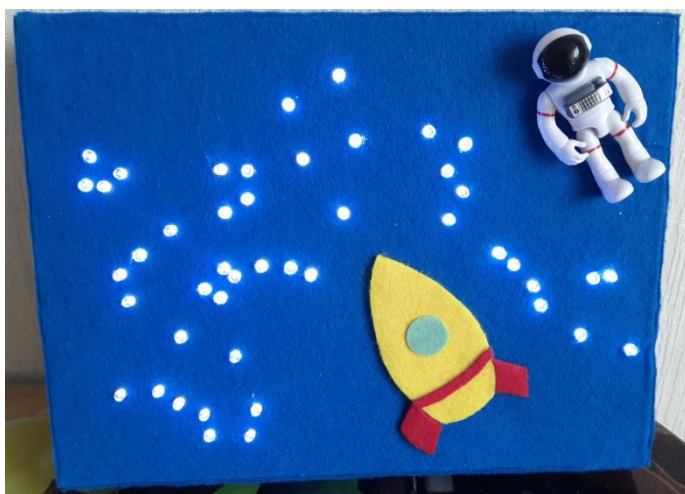
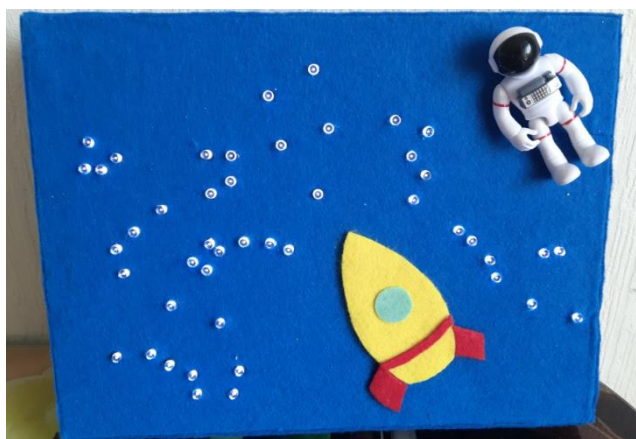
Теперь посмотрим немного выше от Малой медведицы и загиба шеи Дракона. Там будет лежать пятиугольник в виде домика. Это Цефей. На самом деле звёзд, входящих в данное созвездие, намного больше (около 150 звезд). Но самые яркие напоминают именно домик. И ещё точка по центру и пару ответвлений у основания домика. Цефея можно еще найти, используя в качестве ориентира Кассиопею. Продлив луч от двух крайних звёзд Кассиопеи на двойное расстояние, то наш взгляд упадет на боковую стенку «домика».

Само созвездие Кассиопеи находится недалеко от полярной звезды и напоминает по очертаниям развёрнутую букву W или M. Или провести через предпоследнюю звезду Большой медведицы и Полярную звезду прямую, которая упрётся в среднюю звезду буквы W.

Созвездие Персей на ночном небе соседствует с Кассиопеей. Найти его очень просто, если посмотреть чуть «ниже» от буквы М. Это достаточно крупное созвездие, очень хорошо видно летом, в августе.

Модель северного неба

Познакомившись с созвездиями северного неба и легендами о них, я подумал, что было бы здорово сделать эту часть неба в миниатюре, и вот, что получилось.



Данную модель я использую, как ночник, который меня успокаивает, и я быстро засыпаю. Но мне захотелось развить тему созвездий северного неба, и я сделал обучающий видеоролик «Созвездия северного неба» длительностью 5 минут, а также разработал практическую работу и написал познавательную сказку «Путешествие по созвездиям северного неба». Данные разработки представлены ниже.

Практическая работа: «Каким же цветом звезды на самом деле?»

Цель работы: определить цвет звезды и ее спектральный состав по ее температуре.

Задание: Используя таблицу 1 «Спектральные классы звезд» и таблицу 2 «Температура поверхности звезд созвездий северного неба», определить цвет и состав этих звезд. Таблицы построены по данным, взятым из научно-технической литературы.

Справочные данные.

Таблица 1 Спектральные классы звезд

Обозначение класса звезд	Характерные признаки спектральных линий	Температура поверхности, К	Цвет
О	Ионизованный гелий	>30000	Голубой
В	Нейтральный гелий	12000-30000	Голубовато-белый
А	Водород	8000-11000	Белый
F	Ионизованный кальций	6500-7500	Желтовато-белый
G	Ионизованный кальций, нейтральные металлы	5000-6000	Желтый
K	Нейтральные металлы	4000-5000	Оранжевый
M	Нейтральные металлы, полосы поглощения молекул циана	2000-3500	Красный

Таблица 2 Температура звезд созвездий северного неба

Название звезды	Температура, К
Этамин	3930
Тубан	5050
Растабан	5160
Кума	7533
Грумиум	4445

Дубхе	4686
Мерак	9450
Фекда	9355
Мегрец	8564
Алиот	9125
Мицар	9330
Бенетнаш (Алькаид)	16820
Полярная звезда	5820
Кохаб	4030
Феркад	8280
Йильдун	9911
Альдерамин	7740
Сегин	15170
Рукбах	7980
Нави	30000
Шедар	4530
Каф	7079
Мирфак	6350
Алголь	12550

После выполнения практической работы необходимо сделать вывод.

Выводы

Разработан обучающий материал для школьников в виде модели северного неба, сделанной в масштабе, снятого обучающего видеоролика по теме «Созвездия северного неба» с практической работой, написанной познавательной сказки «Путешествие по созвездиям северного неба». Полученный материал можно использовать, в пропедевтическом курсе астрономии, которая изучается в старших классах; заинтересовать ребят; повысить мотивацию к обучению; расширить их кругозор; познакомить с мифологией Древней Греции; научить ориентироваться на местности с помощью звезд.

Сказка «Путешествие по созвездиям северного неба».

Каждый вечер, выходя на прогулку вместе с родителями, мне нравится наслаждаться красотой звездного неба. Я всегда по долгу рассматриваю эти яркие маленькие точки на небе-эти звездочки, которые просто завораживают, создавая причудливые узоры на черном полотне. И вот однажды, когда мы гуляли с мамой, мы присели на качели, я запрокинул голову и стал рассматривать необъятное и чарующее звездное небо.

«Посмотри, сыночек, какое интересное созвездие слева на небе. Что оно тебе напоминает?»-спросила меня мама.

«Половник, ковшик!»- воскликнул я.

«Это созвездие большой медведицы»- улыбаясь, сказала мама, продолжив рассказ. - «В древности жила девушка-красавица Калисто, которая рискнула соперничать с богиней Герой, супругой самого Зевса».

Я закрыл глаза, чтобы лучше все это представить.

«За это разгневанная Гера отомстила Калисто, превратив ее в медведицу, и та долго бродила по горам, скрываясь от стрел охотников. Но Зевс не дал ей погибнуть и навсегда поселил на небе, превратив в красивое созвездие»-так мама закончила свой рассказ.

Я открыл глаза и не поверил тому, что увидел. Я летел по звездному небу, легкий ветерок обдувал приятной прохладой, а меня как будто кто-то нес на встречу к звездам. Но я не испугался, мне даже стало интересно. А через некоторое время я был рядом с самой яркой звездой на небе.

Я подлетел к ней поближе, и вдруг она открыла глаза и сказала мне: «Привет, меня зовут Полярная звезда, по мне ориентируются все путники: я указываю направление на север и являюсь кончиком ручки ковша созвездия Малой медведицы, в которую была превращена любимая собака красавицы Каллисто, про которую ты уже слышал от своей мамы. Так Зевс позаботился о том, чтобы его возлюбленной не было скучно на небе» - заключила звезда.

«А как путники находят тебя на небе?» - с интересом спросил я.

«Все очень просто, смотри. Сначала найдем самое известное созвездие Большой медведицы» - сказала Полярная звезда.

«Я ее знаю! Это огромный ковш!» - воскликнул я.

«Да, все верно.» - улыбаясь сказала звезда, продолжая свой рассказ. – «По передней стенке ковша проведем прямую и отсчитаем вверх около четырёх

расстояний, равных длине этой стенки. Яркая звезда, в которую мы упрямся взглядом – это и есть я.» - подытожила она.

«Здорово!» - отметил я.

«А хочешь я познакомлю тебя с моими братьями и сестрами?» - спросила Полярная звезда.

Я согласился, и она отправила меня в увлекательное путешествие по созвездиям северного неба, как оказалось, я был в этой части неба.

На пути я встретил большое скопление звезд, их было более 80, а самые яркие давали очертание дракона. Это было созвездие Дракона, которое расположено между созвездиями большой и малой медведицы. Я познакомился с 4-мя звездочками, которые образовывали неправильный четырехугольник - голову дракона. Самой важной среди них оказалась красная звезда Этамин, она сказала, что ее имя в переводе с арабского означает «Великий змей». Ее сестренки: желтая звезда Растабан, желтовато-белая звезда Кума и оранжевая звезда Грумиум очень скромные.

«А почему они все разных цветов?»- спросил я.

Этамин сказала, что цвет, как и их состав зависит от температуры поверхности звезды и предложила прокатиться по шее созвездия дракона. Было очень весело, лучше всех аттракционов, на которых я только был. После этого Этамин мне рассказала историю созвездия Дракона, что в Древней Греции был такой дракон Ладон, которого Гера поместила в саду Гесперид для охраны дерева с золотыми яблоками, но Геракл убил его, добывая эти яблоки. Закончив рассказ, Этамин дала мне звездную пыль. Она сказала, что как только я захочу домой, мне стоит только высыпать ее себе на голову, и в тот же миг я окажусь дома рядом с мамой.

«А сейчас, если ты не устал»- продолжила Этамин. - «Ты можешь посетить созвездия Цефея, Кассиопеи и Персея, их связывает между собой не только легенды, но то, что данные созвездия находятся рядом друг с другом и хорошо видны осенью на всей территории России».

Созвездие Цефея ты найдешь, направившись на восток от загиба шеи созвездия дракона, и легко его узнаешь, так как оно имеет форму неправильного пятиугольника в виде перевернутого домика. А рядом с ним по правую сторону находится Созвездие Кассиопея, звезды которого образуют фигуру, похожую на буквы «М» или «W».

Пролетая мимо супругов эфиопской королевской семьи (царя Цефея и царицы Кассиопеи), я совершил низкий поклон и поприветствовал их, в ответ звездочки

этих созвездий стали переливаться и ярко сиять от оранжевого до голубого цвета, как бы приветствуя в ответ. А самая яркая звезда созвездия Цефея- Албдерамин, сильно пульсировала белым светом.

Путешествуя по просторам Вселенной, я немного устал и захотел к маме домой, я открыл мешочек со звездной пылью, которую дала мне Полярная звезда и только приготовился посыпать себе на голову, как услышал, что как будто кто-то зовет меня. Оказалось, что меня приветствовали звезды созвездия Персея.

«Мирфак и его братья приветствуют тебя, о путник»-доносилось из глубин ночного неба.

Я подлетел поближе и поздоровался. Мирфак оказалась ярчайшая звезда созвездия Персея, которая также называется Альгениб. Она сверхгигант и в переводе с арабского ее имя означает «Локоть».

«Мы рады тебя видеть, к нам почти не прилетают в гости, нам очень скучно, а мы так любим играть в прятки. Меня зовут Алголь. Можно ты с нами поиграешь?» - продолжила другая звезда из созвездия Персея.

«Я с удовольствием поиграю с вами в прятки. Это моя любимая игра» - ответил я.

Мне было очень весело, мы играли и резвились на просторах Млечного пути, на котором и находилось созвездие Персея. Чтобы немного отдохнуть перед возвращением домой, я присел рядом со звездой Алголь, как оказалось в переводе с арабского ее имя означает «Призрак», и по мифологии она представляет собой глаз Горгоны Медузы в созвездии. Алголь угостила меня горячим молоком и стала рассказывать историю созвездия Персея, названного в честь греческого героя, который был сыном смертной Данаи и бога Зевса.

«Он должен был достать голову Горгоны Медузы в качестве свадебного подарка для Диктуса, брата короля острова Сериф Полидекта, но это задание было только уловкой со стороны Диктуса. С небольшой помощью бога Гермеса он все же смог победить медузу Горгону и получить её голову. На обратном пути он увидел закованную в цепи, прикованную к скале царевну Андромеду, единственную дочь эфиопского царя Цефея и царицы Кассиопеи, которую предназначил грозный бог морей Посейдон в жертву морскому чудовищу. И тут же с высот небес в крылатых сандалиях помчался Персей на помощь девушке и поразил чудовище мечом. Но так как чудовище было живучее, то Персей вытащил из волшебного мешка голову медузы Горгоны, взгляд которой превратил чудовище в камень. А боги превратили героев

этой чудесной легенды в звезды и вознесли их на небо» - с трепетом завершила свой рассказ Алголь.

От теплого молока и увлекательного рассказа о спасении бедной девушки, я заснул, а проснулся у себя дома в кроватке. Я вскочил и побежал к маме на кухню, где она мне готовила завтрак, я начал рассказывать о своем путешествии, мама улыбалась и поила меня горячим молоком с оладушками.



Ссылка на видеоролик к проекту.

https://drive.google.com/drive/folders/1VU_KKxysSSj9jhYiM5HF1vxZJtYmm0jk?usp=sharing

