

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Управление образования города Ростова-на-Дону
муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
города Ростова-на-Дону «Детский сад №11»

СОГЛАСОВАНО
ПЕДАГОГИЧЕСКИМ СОВЕТОМ

ПРОТОКОЛ № 1 от 31.08.2023

УТВЕРЖДЕНО
ЗАВЕДУЮЩИЙ МБДОУ №11
Г.А. КРАМСКОВА
ПРИКАЗ № 74 от 31.08.2023



Программа
дополнительного образования
«АСТРОНОМИЯ ДЛЯ МАЛЫШЕЙ»

для детей старшего дошкольного возраста (5–7 лет)

Разработчики программы:

М.Е. Щаднева
А.С. Марочкина
Г.Д. Посевина

Составители программы:

Педагог дополнительного образования
Свинцыцкая Е.А.

г. Ростов-на-Дону
2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Познавательное развитие детей 5–7 лет (в силу специфического понимания термина «преемственность») было приоритетным в традиционной образовательной работе с детьми дошкольного возраста. На протяжении длительного времени основные задачи данного направления сводились к обогащению детей знаниями «обо всем», в противовес амплификации.

Включение в критерии временных требований к содержанию и методам дошкольного образования (приказ Минобрнауки РФ от 22.08.96, № 448) раздела по развитию естественнонаучных представлений усилило эту тенденцию. На определенном этапе педагоги стремились, ориентируясь на «оперативный стандарт», дать детям обширные знания о веществе, экосистемах, космосе, Солнечной системе и пр.

В настоящее время, в условиях реализации Федеральных государственных требований к структуре основной общеобразовательной программы дошкольного образования и к условиям ее реализации становится особенно актуальным развивающий характер образовательной работы с детьми на этапе перехода их к систематическому обучению в школе.

В этой ситуации программа дополнительного образования «Астрономия для малышей» приобретает особую значимость т.к. астрономия, будучи наукой о природе, увлекает детей самой своей сущностью, предметом своего исследования. Постигание законов природы в ходе реализации программы «Астрономия для малышей» может обеспечить развитие интеллектуальной инициативы старших дошкольников, критичности их мышления, позволит больше внимания уделять развитию у детей творческих способностей.

Свыше 360 лет назад Галилей писал: «Из достойных изучений естественных вещей на первое место, по моему мнению, должно быть поставлено изучение Вселенной. Поскольку Вселенная все содержит в себе и превосходит все по величине, она определяет и направляет все остальное и главенствует во всем».

Для человека XXI века «окружающий мир» – это не только его дом, город, страна или даже планета Земля. Постепенно понятие «окружающий мир» расширяется до пределов Солнечной системы, Галактики, Метагалактики. Речь идет об интересном мировоззренческом процессе, в котором, в конечном счете, должны быть найдены ответы на «вечные вопросы»: «Каков мир, в котором мы живем?», «Какое место мы в нем занимаем?», «Какова наша миссия в этом мире и что нас связывает с ним?», «Одиноки ли мы во Вселенной?»...

Таким образом, становится ясно, что реализация программы дополнительного образования «Астрономия для малышей» влечет за собой не просто расширение обычной программы, а обеспечивает:

- качественное превосходство обычного курса обучения;
- учет специфики интересов детей, возможность корректировки содержания самими детьми;
- возможность реализации стремления детей глубже вникать в сущность поставленной проблемы;
- создание условий для осуществления дифференцированного подхода в образовательном процессе.

В результате дети не потеряют интереса к обучению, не лишатся радости открытия, обретут способность к творчеству, что поможет их успешной социализации в будущем.

Целями программы являются:

- формирование у детей дошкольного возраста научной картины мира;
- приобщение к научному стилю мышления;
- подготовка детей к обучению в школе (развитие общих интеллектуальных способностей, любознательности и познавательных интересов).

Задачи программы:

1. воспроизводить внешний вид и свойства объекта по памяти;
2. угадывать предмет по словесному описанию свойств и признаков (загадки);
3. воссоздавать внешний облик предмета (объекта) на основе отдельной ее части («Закончи рисунок»);
4. узнавать в неопределенных графических формах (чернильные пятна, каракули) различные знакомые объекты;
5. находить в двух и более объектах общие и различные признаки;
6. использовать мерку при сравнении расстояния, объектов и пр.;
7. располагать предметы в порядке убывания или возрастания какого-то свойства, делать соответствующие выводы и простейшие умозаключения;
8. находить действия, противоположные по значению (увеличивать – уменьшать, разрезать – соединять).
9. планировать свою работу, понимать логику деятельности;
10. владеть простейшими формами метода моделирования;
11. повысить уровень психомоторной готовности к письму;

12. проявлять гибкость в общении со сверстниками в ходе совместной продуктивной деятельности;
13. проявлять достаточно высокий уровень творческого воображения, склонность к импровизации;
14. адекватно оценивать себя и результаты своей деятельности;
15. самостоятельно создавать новые образы.

Программа «Астрономия для малышей» позволит расширить круг знаний детей о Вселенной и окружающем мире, сформирует устойчивый интерес к процессу познания, может оказать позитивное влияние на рост познавательной активности в ходе естественнонаучного образования.

Содержание программы рассчитано на постепенное вхождение ребенка в образовательный процесс и ориентировано не столько на усвоение астрономических знаний, сколько на накопление детьми опыта познавательной, продуктивной деятельности и игрового и делового общения.

Базовыми основаниями для отбора и структурирования содержания программы являются следующие принципы:

- учет возрастных и индивидуальных особенностей детей;
- занимательность;
- последовательность в усложнении учебного материала.

На этом этапе важно сформировать у детей следующие умения:

1. Предвидеть последствия взаимодействия объектов и явлений.
2. Устанавливать логику причинно-следственных отношений.
3. Понимать и применять приемы образного сравнения.

Данная программа рассчитана на работу с детьми 5–7 лет. Обязательным условием при этом является проведение входной диагностики.

Программа рассчитана на 144 часов (2 учебных года), каждое занятие проводится в течение 30 минут.

Формы и методы проведения занятий по данной программе различны. К ним можно отнести:

1. тематические беседы;
2. экскурсии;
3. элементарное экспериментирование;
4. простейшие астрономические наблюдения;
5. виртуальные космические «путешествия»;
6. творческие, дидактические и подвижные игры;
7. досуги, праздники и семейные тематические развлечения;
8. рисование и лепку моделей космических объектов;
9. конструирование и моделирование;
10. творческие и интеллектуальные игры;
11. создание простейших самостоятельных проектов;
12. викторины и выставки детского творчества.

Работу с детьми рекомендуется проводить в игровой форме.

Корректировка педагогом учебного материала происходит на основе промежуточной диагностики.

Прогнозируемый результат:

К концу обучения мы предполагаем, что детям будут свойственны следующие познавательные способности и навыки:

1. владение достаточным объемом информации (*иметь представления о названиях, форме и размерах небесных тел (Земли, Луны, планет Солнечной системы, Солнца), о малых небесных телах Солнечной системы – кометах и астероидах, звездах и звездных системах – галактиках*);
2. навыки решения интеллектуальных задач как индивидуально, так в группе и в паре;
3. богатый словарный запас;
4. перенос усвоенных средств на новый материал;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи (*смена дня и ночи, лунных фаз, времен года на Земле*);
6. умение делать выводы и самостоятельно объяснять такие явления, как дождь, снег, радуга и пр.;
7. умение замечать различия;
8. чувствительность к противоречиям;
9. умение оценивать как сам процесс, так и его результат;
10. умение рассуждать, предвидеть последствия;
11. высокий уровень любознательности.

**Учебно-тематический план
1 год обучения:**

№ п/п	Название темы	Количество занятий
		всего
1. Земля – наш космический дом.		30
1.1	Земля – голубая планета (погружение в моря и океаны).	4
1.2	Небо над нами.	4
1.3	Семь цветов радуги.	4
1.4	Гром, молния, тучи.	4
1.5	Шарообразная форма Земли.	4
1.6	День и ночь – сутки прочь.	4
1.7	Почему бывают лето и зима.	4
1.8	Итоговое занятие – выставка творческих работ воспитанников.	2
2. Между небом и землей.		20
2.1	Красно Солнышко.	4
2.2	Подмигивающие звезды	4
2.3	Детки Солнышка (планеты).	3
2.4.	К нам летит с приветом белая комета.	4
2.5	Падающие звезды.	3
2.6	Итоговое занятие – подвижная игра «Солнце и его семья».	2
3. Семья Солнышка.		16
3.1	Какие светила называют планетами	2
3.2	В гости к нашим соседям.	4
3.3	Путешествие к планетам земной группы.	4
3.4	Путешествие к планетам-гигантам.	4
3.5	Итоговое занятие –экспонат из пластилина «Обитатель с другой планеты».	2
4. Спутники и спутницы вокруг планеты крутятся. Часть I		6
4.1	Что мы увидим за пределами нашей планеты.	2
4.2	Звездные дороги спутников Земли.	2
4.3	Итоговое занятие: «Звездные дороги»	2
Итого:		72

2 год обучения:

№ п/п	Название темы	Количество занятий
		всего
1. Спутники и спутницы вокруг планеты крутятся. Часть II		30
1.1	Путешествие в космической ракете.	3
1.2	Спутник Земли – Луна.	3
1.3	Сравнительные размеры	3
1.4	Солнца, Луны и планет.	3
1.5	Смена лунных фаз.	3
1.6	Лунные горы и моря.	3
1.7	Что увидит космонавт, прилетев на Луну.	4
1.8	Знакомство со спутниками других планет.	4
1.9	Итоговое занятие – сказка на тему «Мое путешествие на Луну».	4
2. «Светит незнакомая звезда».		32
2.1	Почему Солнце ярче звезд.	4
2.2	Далеко ли до Луны?... А до Солнца?	3

2.3	Расстояние до звезд и их размеры.	4
2.4	Сколько звезд на небе.	3
2.5	Что такое созвездия	4
2.6	Звездные сказки	4
2.7	Ищем Полярную звезду	3
2.8	Знакомство с созвездиями Кассиопея и Цефей.	3
2.9	Геометрические фигуры на небе (летний и зимний треугольник).	2
2.10	Итоговое занятие – костюмированный праздник «В гостях у Зодиака»	2
3. В глубины Вселенной.		10
3.1	Наша Галактика – Млечный путь.	4
3.2	Другие звездные острова	4
3.3	Итоговое тестирование:	2
Итого:		72

Содержание программы «Астрономия для малышей»:

1. Земля – наш космический дом (30). В данной теме происходит знакомство детей с:
– гидросферой нашей планеты, обитателями морей и океанов;
– атмосферой Земли и явлениями, в ней происходящими (радуга, гром, молния, мираж);
– формой Земли, сменой дня и ночи и сезонов года.

В конце каждого занятия предлагается выполнить задания для закрепления темы, например: оформление дневника наблюдения природных явлений, изображение изученного материала акварелью, мелом, пастелью на бумаге и в технике компьютерной графики. В качестве итога проводится выставка творческих работ в образовательном учреждении или на его сайте.

2. Между небом и землей (20). В данном разделе программы рассматривается Солнце и его физические характеристики, происходит его сравнение с другими наблюдаемыми объектами на небесной сфере и знакомство с Солнечной системой. В качестве закрепления пройденного материала воспитанникам предлагается выполнить следующие задания:
– разгадать тематические загадки;
– принять участие в подвижных играх типа «Солнце и его семья»;
– моделировать из различных сыпучих материалов изображения известных созвездий;
– конструировать в технике «Оригами» мифологические образы отдельных созвездий («Телец», «Рыба», «Рак» и пр.).

3. Семья Солнышка (16). Тема раскрывает отличие Солнца от других звезд, знакомит с физическими условиями на планетах Солнечной системы, предполагает виртуальное «посещение» планет. В качестве итогового задания воспитанникам предлагается защита проекта-экспоната (например, вылепленный из пластилина обитатель другой планеты), участие в тематическом утреннике (стихи, инсценировки, театральные этюды, различные творческие задания), простейшие наблюдения Солнца с помощью экрана.

4. Спутники и спутницы вокруг планеты крутятся. Часть I (6): В рамках изучения темы даются начальные сведения о Луне, объяснение смены лунных фаз, обращается внимание на детали рельефа Луны. Воспитанникам предлагается в течение календарного месяца **наблюдать и зарисовывать** смену лунных фаз, а также сочинить сказку на тему «Мое путешествие на Луну», при наличии технической возможности – создать мультфильм на данную тему.

2 год обучения:

1. Спутники и спутницы вокруг планеты крутятся. Часть II (30). В рамках изучения темы даются начальные сведения о Луне, объяснение смены лунных фаз, обращается внимание на детали рельефа Луны. Воспитанникам предлагается в течение календарного месяца **наблюдать и зарисовывать** смену лунных фаз, а также сочинить сказку на тему «Мое путешествие на Луну», при наличии технической возможности – создать мультфильм на данную тему.

2. «Светит незнакомая звезда!» (32). Тема позволяет воспитанникам оценить расстояния до ближайших звезд, их визуальное количество на небесной сфере; раскрывает понятие «созвездие» и историю их возникновения на небе; знакомит с мифами и легендами народов мира, с простейшим способом ориентирования по Полярной звезде. Практическим заданием по данной теме могут служить простейшие наблюдения созвездий, Полярной звезды. Могут быть проведены: ролевая игра «Космический полет», костюмированный праздник «В гостях у Зодиака».

3. В глубины Вселенной (10 часов). Наша Галактика – звездная семья. Другие галактики. Данный раздел завершается рассказом «Что я увидел в космосе!». Педагогическая диагностика.

Методическое обеспечение программы.

«Астрономия для малышей»

Выбор педагогических средств работы по программе «Астрономия для малышей» основан на основных психолого-педагогических теориях развивающего обучения, которые максимально учитывают психофизиологические закономерности роста и развития дошкольников. Основные из них:

I. Теория содержательного обобщения.

В основу этой концепции обучения положена гипотеза о ведущей роли содержательного обобщения в формировании интеллекта. Педагог не просто излагает систему знаний, а особым образом (построение его содержания) организует освоение ребенком *содержательных обобщений* – генетически исходных, теоретически существенных свойств и отношений объектов, условий их происхождения и преобразования.

II. Теория поэтапного формирования умственных действий.

В отечественной психологии разработана одна из интереснейших теорий усвоения учебного материала – *теория поэтапного формирования умственных действий* (Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина). В ее основе лежит идея о принципиальной общности внутренней и внешней деятельности человека. Согласно этой идее, умственное развитие, как и усвоение знаний, навыков, умений, происходит путем интериоризации т. е. поэтапным переходом «материальной» (внешней) деятельности во (внутренний) умственный план. В результате такого перехода внешние действия с внешними предметами преобразуются в умственные – интериоризируются. При этом они подвергаются обобщению, вербализуются, сокращаются, становятся готовыми к дальнейшему внутреннему развитию, которое может превышать возможности внешней деятельности.

Последовательности обучения на основе теории поэтапного формирования умственных действий складывается из этапов:

1. *Предварительное знакомство с действием, создание ООД.* Происходит предварительное ознакомление с действием, т. е. построение в сознании обучаемого ориентировочной основы действия (ООД). ООД – текстуально или графически оформленная модель изучаемого действия, система условий правильного его выполнения. Различают несколько типов ООД: полная, неполная, инвариантная и др.

2. *Материальное (материализованное) действие.* Дети выполняют материальное (материализованное) действие в соответствии с учебным заданием во внешней материальной, развернутой форме. Они получают и работают с информацией в виде различных материальных объектов: реальных предметов или их моделей, схем, макетов и т. д., сверяя свои действия с инструкцией (ООД).

3. *Этап внешней речи.* После выполнения нескольких однотипных действий необходимость обращаться к инструкции отпадает, и функцию ориентировочной основы выполняет внешняя речь. Дети проговаривают вслух то действие, ту операцию, которую в данный момент осваивают. В их сознании происходят обобщение, сокращение учебной информации, а выполняемое действие начинает автоматизироваться.

4. *Этап внутренней речи.* Дети проговаривают выполняемое действие, операцию про себя, при этом проговариваемый текст необязательно должен быть полным: обучаемые могут проговаривать только наиболее сложные, значимые элементы действия, что способствует его дальнейшему мысленному свертыванию и обобщению.

5. *Этап автоматизированного действия.* Дети автоматически выполняют отработываемое действие, даже мысленно не контролируя себя, правильно ли оно выполняется. Это свидетельствует о том, что действие интериоризировалось, перешло во внутренний план, и необходимость во внешней опоре отпала.

По мнению П. Третьякова (1997 г.), данная теория является одной из центральных составляющих любой развивающей педагогической технологии, которая обеспечивает развитие творчества как высшей формы психической активности, самостоятельности, способности создавать нечто новое.

Психологические исследования показали, что творчеству благоприятствуют развитие наблюдательности, легкость комбинирования извлекаемой из памяти информации, чуткость к появлению проблемы, готовность к волевому напряжению и многое другое.

Истоки творческих сил человека восходят к детству – к той поре, когда творческие проявления во многом произвольны и жизненно необходимы. Многие творческие возможности взрослого человека обусловлены тем, насколько они имели возможность развиваться в детстве. Конечно, все психические свойства ребенка формируются и развиваются в ходе взаимодействия его с окружающим миром, под влиянием обучения и воспитания в самом широком значении. Несомненно и то, что возрастом обусловлены определенные специфические стадии развития. На этих стадиях становление некоторых психических свойств происходит легче, чем в дальнейшем, и каждая из стадий несет с собой новые возможности формирования личности. Именно в определенные годы детства обнаруживаются возрастные предпосылки творчества. Но используются они недостаточно и нередко оказываются лишь чем-то эпизодическим в педагогической практике.

Удовлетворить познавательные интересы детей позволяют как *тематические беседы*, так и *проведение простейших астрономических наблюдений* за сменой лунных фаз, изменением высоты Солнца над горизонтом и т. д. Полезны также экскурсии в специализированные учреждения, занимающиеся космическими исследованиями, и посещение «мобильного планетария».

Учитывая приоритеты игровых методов в обучении дошкольников, мы предполагаем активно использовать подвижные игры («Солнце и его семья», «Времена года», «Капитан космического корабля», «Ракета»), театрализованные игры и театральные этюды («Луноход», «Помоги инопланетянину», «Путешествие на Марс») и т. д.

Деятельностную основу образовательного процесса обеспечит включение в него различных продуктивных форм детской деятельности: рисования, лепки, конструирования, художественно-творческого труда, в процессе которых ребенок не только познает окружающий мир, развивает собственные эстетические чувства и способности, но и получает дополнительные возможности для развития основных школьно значимых функций.

Работа воображения – это важнейший путь познания и освоения ребенком окружающего мира, способ выйти за пределы узкого личного опыта.

Наиболее ярко воображение проявляется и в сочинении ребенком стихов, сказок и рассказов. Главное при этом – поддержка и позитивная оценка любого проявления детского творчества: от образов реальной действительности до фантастических сюжетов и ситуаций.

В качестве самостоятельных форм работы можно предложить творческие задания: рисунки на асфальте по теме «Наша планета Земля», защиту проектов-экспонатов из пластилина и бросового материала «Обитатель с другой планеты», театрализованную сказку на тему «Мое путешествие на Луну», итоговое занятие – рассказ «Что я увидел в космосе», создание музейной экспозиции «От кареты до ракеты».

Одним из эффективных методов обучения является аудиовизуальный с использованием ИКТ, позволяющий наглядно представить физические условия на планетах Солнечной системы и их спутниках, температуру и размеры небесных тел и расстояния до них; совершить виртуальные путешествия в другие геологические эпохи Земли (лекторий «Путешествие Винни –Пуха и Пятачка в прошлое», «Путешествия Винни –Пуха и Пятачка к планетам земной группы», тематические презентации, см. приложение).

Примерные формы и содержание работы с детьми по тематическим разделам программы:

1. Небо над нами.

Актуализация темы

Если поднять глаза наверх что мы увидим? Что такое атмосфера?

Сколько воздуха у нас над головой? Где он кончается? Из чего состоят облака? Как возникает ветер?

Воздух- это газ.

Когда альпинисты поднимаются на высокие горы, им становится все труднее дышать. Не хватает воздуха, потому что с высотой он редет. Говоря научным языком, становится «все более разреженным».

На высоте 5 километров воздух разрежен в два раза по сравнению с тем воздухом, который находится внизу.

На высоте 12 километров воздух разрежен уже в пять раз. 12 километров — это наибольшая высота, до которой поднимаются облака. Птицы на такую высоту, конечно, не залетают. Разреженный воздух не держит их. Самолеты оказались сильнее птиц. Они на высоте 12 километров летают довольно легко. Но выше самолету приходится все труднее. Крылья проваливаются, не находя под собой достаточно плотной опоры. На высоте 80 километров от Земли он разрежен уже в 50 000 раз! Для самолета это уже все равно, что пустота. Земля наша очень большая. Поэтому по сравнению с Землей плотные слои атмосферы выглядят еле заметной пленочкой. И только в толще этой пленки летают самолеты.

На высоте 25 километров самолет уже летит с трудом. Там воздух разрежен в сорок раз. А вот для метеоритов это непробиваемая стена. Метеориты — это большие и маленькие камушки, которые носятся в космосе быстрее пули и могут упасть на Землю. Встречая Землю, они с разгона врезаются в атмосферу. И оказывается, что они не в состоянии пробить даже атмосферу, разреженную в 50 000 раз. Они вязнут в ней, раскаляются, а самые маленькие сгорают совсем. Мы видим **метеор**. По ночам их часто можно наблюдать. Это «падающие звезды».

В северных странах в ясные ночи иногда видно красивое свечение воздуха. Его называют «полярным сиянием».

Оказалось, что верхний его край поднимается до 1000 километров! Значит, даже на этих высотах еще есть какие-то следы атмосферы. Правда, там воздух разрежен уже в миллиарды раз.

Поэтому никак нельзя сказать, где вообще кончается воздух. Он постепенно «сходит на нет».

Ученые условно разделили атмосферу на слои:

Нижние, плотные слои до высоты примерно 12 километров;

Средние, разреженные — от 12 до 80 километров.

Верхние, самые разреженные слои атмосферы, — от восьмидесяти километров и выше.

Внизу, около самой Земли, воздух густой, плотный. Пока он неподвижен, мы этого не ощущаем. Но когда воздух передвигается с места на место, он давит на все встречные предметы. И из-за того, что он такой густой, плотный, он давит очень сильно. Вы видели, с какой силой он гнет деревья, надувает паруса, поднимает волны в море?

Передвижение воздуха — это ветер. Но «ветер» может быть и в самый тихий день. Это бывает, когда мы сами быстро движемся.

Смотрите, один и тот же флаг. Но в одном случае флаг стоит, а воздух движется. А в другом — воздух стоит, а флаг движется. В обоих случаях воздух так давит на него, так рвет его, что вот-вот сломает древко.

При сильном урагане воздух мчится вдоль поверхности Земли, пролетая по 35 метров за каждую секунду. Примерно с такой же скоростью мчится и гонщик-мотоциклист сквозь неподвижный воздух. Поэтому и результат одинаковый.

Но скорость 35 метров в секунду — это совсем не такая уж большая скорость. Самолет «ТУ-104» мчится со скоростью 250 метров в секунду! А вообще самолеты развивают скорости и свыше 700 метров в секунду!

Представьте же себе, какой «сумасшедший ураганище» они преодолевают, когда мчатся сквозь воздух.

Если «простой ураган» валит человека с ног и выворачивает с корнем большие деревья, то «ураганище», который испытывает в полете самолет «ТУ-104», в состоянии свалить кирпичную стену, согнуть железный рельс, оторвать руку, высунутую в окошко. Нужно, чтобы «ураганище» не смог ни за что зацепиться.

По мере подъёма на все большую высоту над поверхностью Земли постепенно ослабевают, а затем и полностью исчезают такие привычные для нас явления, наблюдаемые в нижних слоях атмосферы, как распространение звука, возникновение аэродинамической подъёмной силы и сопротивления, передача тепла конвекцией и др. В разреженных слоях воздуха распространение звука оказывается невозможным.

2. Семь цветов радуги

Актуализация темы.

Есть ли у воздуха цвет? Кто нарисовал в небе радугу? Какими цветами расцвечена радуга? Можно ли увидеть цвета радуги без дождя?

Наверное, нет человека, который не любовался бы радугой. Это великолепное красочное явление на небосводе издавна привлекало всеобщее внимание. Её считали доброй предвестницей, приписывали ей магические свойства. Радуга — одно из самых красивых явлений природы, и люди уже давно задумывались над ее природой. Вы когда-нибудь наблюдали за мыльным пузырем? Вы, наверное, замечали, что происходит, когда луч света попадает на скошенный краешек зеркала или на поверхность мыльного пузыря. Давайте попробуем. Вы увидели, что солнечный луч или обычный луч белого света в действительности является сочетанием всех цветов. Белый луч распадается на различные цвета. Мы увидим красный, оранжевый, желтый, зеленый, синий и фиолетовый цвета. Солнце посылает свои лучи, которые, попадая на капельки дождя, высвечивают цветовой спектр. Радуга и есть большой изогнутый спектр, или полоса цветных линий, образовавшихся в результате разложения луча света, проходящего через капельки дождя, как через призму. Радуга появляется только во время ливня, когда идет дождь и одновременно светит солнце. Необходимо находиться между солнцем (оно должно быть сзади) и дождем (он должен быть перед тобой). Иначе радуги не увидеть! Солнце, ваши глаза и центр радуги должны находиться на одной линии!

А сколько легенд и сказаний связано с радугой у разных народов! В русских летописях радуга называется «райской дугой» или сокращенно «радугой». Существует старинное английское поверье, согласно которому у подножия радуги можно найти горшок с золотом. В Древней Греции радугу олицетворяла богиня Ирида («Ирида» и означает «радуга»). По представлениям древних греков, радуга соединяет небо и землю, и Ирида была посредницей между богами и людьми. В русский язык вошли и другие слова с тем же греческим корнем: ирис — радужная оболочка глаза. Радуга всегда связывается с дождем. Она может появиться и перед дождем, и во время дождя, и после него, в зависимости от того, как перемещается облако, дающее ливневые осадки. Об этом говорят и народные поговорки: радуга-дуга! Перебей дождя!", „Радуга-дуга! Принеси нам дождь!" Чтобы увидеть радугу в ясный день, пойдем к фонтану. Радуга видна, если наблюдатель находится между солнцем и фонтаном. Мы видим семь цветов радуги (сверху вниз): красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый. Как запомнить последовательность цветов? Достаточно помнить слова считалочки: «Каждый Охотник Желает Знать, Где Сидит Фазан».

Радугу творят водяные капли: в небе - дождинки, на поливаемом асфальте - капельки, брызги от водяной струи. Радугу могут творить и капли - росинки, которыми осенним утром покрыта низко склонённая трава.

Практическое задание

Нарисовать карандашами радугу пользуясь считалочкой «Каждый охотник желает знать где сидит фазан».

Загадки.

1. Крашеное коромысло над рекою повисло. (Радуга)
2. Утром бусы засверкали, всю траву собой заткали. А пошли искать их днем, ищем, ищем, не найдем. (Роса)
3. Молоко над речкой плыло, ничего не видно было. Растворилось молоко, — стало видно далеко! (Туман)
4. Бусы хрустальные по траве рассыпаны. (Роса)
5. Без рук, без ног, под окном стучится, в дом просится. (Ветер)
6. Кто зимой в трубе гудит? (Ветер)
7. Летит, а не птица, воет, а не зверь. (Ветер)
8. Тучи нагоняет, воет, задувает. По свету рыщет. Поет да свищет. (Ветер)
9. Бежал по тропке луговой - кивали маки головой, бежал по речке голубой - и речка сделалась рябой. (Ветер)
10. Поднялись ворота - всему миру красота. Приказало солнце: "Стой, семицветный Мост крутой!" Тучка скрыла солнца свет. Рухнул мост - и щепок нет! (Радуга)

Примерные темы для обсуждения с детьми.

Солнце - источник света. Солнечный лучик. Радуга. Свет и тень. Смена дня и ночи. Солнце - "художник". Солнце - источник тепла. Температура, термометр. Животные, растения, обитающие в условиях холода и жары, их особенности. Сезонные изменения в природе и в жизни человека. Знакомство с некоторыми особенностями природных зон: лесной, пустынной. Роль Солнца в жизни человека. Солнце и наше здоровье.

3. Гром, молния, тучи.

Актуализация темы

Ребята, что такое облака? А тучи? Вы их когда-нибудь видели? Чем тучи отличаются от облаков? А хотите знать, как считали в древней Руси?

Был бог Перун, которому поклонялись в древности славяне. Он распоряжается природой. Рука его управляла громом и

молнией. Люди верили, что он повелевает грозой, ветрами и бурями, которые могли налететь со всех сторон света. А какие бывают стороны света, вы знаете? (север, юг, восток и запад). Его почитали также владыкой дождевых туч и земных водных источников, родников, которые пробиваются сквозь землю после удара молнии. Облик и оружие Перуна отождествлялись с природными явлениями: молния - его меч и стрелы, радуга - лук, туча - одежда, борода или кудри на голове, ветры и бури - его дыхание, дождь - оплодотворяющее семя, рокот грома - голос. Верили, что сверкающие взоры Перуна посылают смерть и пожары. Отсюда пошла и страшная сила, приписываемая и человеческому зрению - сила сглаза.

ПЕРУН

У Перуна рост могучий, лик приятный, ус золотой,

У Перуна мысли быстры. Что захочет - так сейчас.

Сыплет искры, мечет искры из зрачков сверкнувших глаз.

У Перуна знойны страсти, но, достигнув своего,

Что любил он рвет на части, тучу сжег - и нет его.

По древнерусскому летописному описанию, голова деревянного идола Перуна была серебряной, а уши и усы - золотыми; ноги же выкованы из железа. В руке он держал нечто, похожее на стрелу (молнию), которую представляли составленные вместе рубины и карбункулы. Святилища Перуна имели форму цветка, что, вероятно, связано с громовым знаком Перуна, которое напоминает колесо с шестью спицами. Именно в "лепестках" цветка-святилища и горели священные неугасимые огни-костры Перуна.

Ребята, но это было в глубокой древности, а что современные люди знают об этих природных явлениях? Из чего состоят облака? Правильно из пара! Пар поднимается и кристаллизуется, образуя облака. Облака соединяются и образуют тучу. Небольшие тучи соединяются и образуют одну большую тучу. Но эта туча не может расти беспредельно. Она становится тяжелой и опускается. Гремит гром, сверкает молния, начинается дождь. Вот так происходит в природе, потом вода снова испаряется и происходит постоянный круговорот в природе. А какие осадки бывают? (дождь, снег, град).

Загадки.

1. Купол надо мной не простой: бывает синий, бывает голубой. И ярким светом бывает озарен. Кто он? (Небо).
2. Крупно, дробно зачастило, и всю землю намочило. (Дождь).
3. Кто это такой садовник — полил вишню и крыжовник. Полил сливу и цветы, вымыл травы и цветы? (Дождь).
4. Шел долговяз, в сыру землю увяз. (Дождь).
5. Один льет, другой пьет. Третий — зеленеет и растет. (Дождь, земля, трава).
6. Шумит он в поле и в саду, а в дом не попадет. И никуда я не пойду. Покуда он идет. (Дождь).
7. А как сумерки настали, нам по радио сказали, что и завтра он придет, и полетит нам огород. (Дождь).
8. Конь бежит, земля дрожит. (Гром).
9. Подходила, грохотала, стрелы на землю метала. Нам казалось, шла с бедой. Оказалось — шла с водой. Подошла и пролилась, - вдоволь пашня напилась. (Тучи, облака).
10. Пушистая вата плывет куда-то. Чем вата ниже - тем дождик ближе. (Тучи, облака).
11. Летит черная птица, одним крылом всю землю накрывает, дождем посыпает. (Тучи, облака).
12. Пробегает рошу - моет и полощет, пробежала вдоль лужка испугала пастушка. (Тучи, облака).
13. Летит огненная стрела, - никто ее не поймает: ни царь, ни царица. ни красная девица. (Молния).
14. Как по небу с севера плыла лебедь серая, плыла лебедь сытая, вниз кидала, сыпала на поля, озерушки Белый пух да перышки. (Снеговая туча).
15. Рыбам жить зимой тепло, - крыша - толстое стекло. (Лед).
16. Ни в огне не горит, ни в воде не тонет. (Лед).
17. Без досок, без топоров через речку мост готов. Мост, как синее стекло: Скользко, весело, светло! (Лед).
18. У нас под самой крышей белый гвоздь растет. Но как солнышко взойдет, гвоздь растает, упадет. (Сосулька).
19. Вился, вился белый рой, лег на землю — стал горой. (Снег, снежинки).
20. С неба - звездой, в ладошке — водой. (Снег).
21. Он — пушистый, серебристый, Но рукой его не тронь: станет капелькою чистой, как поймаешь на ладонь. (Снег).

4. Шарообразная форма Земли.

Актуализация темы:

Ребята, как называется планета, на которой мы с Вами живем? Какую форму имеет наша планета? Всегда ли люди думали, что наша планета — шар? Какой она им представлялась?

Древним людям мир казался сказочным домом. Половина дома - стоящая на столбах, плоская Земля. Потолок - твердый небесный свод. Это к нему подвешены светила и с него временами льется дождь. Другие древние народы думали, что Земля плоская и покоится она на спинах огромных животных. В древней Руси, например, считалось, что Земля лежит на спинах трех китов, которые плавают в огромном океане, омывающем нашу Землю. Если иногда на Земле случались землетрясения, наводнения, то люди думали, что это киты захотели поплавать в океане. Древние были уверены в том, что если долго - долго ехать в одну сторону, то непременно можно найти край Земли.

Люди считали, что если дойти до края Земли, то можно проткнуть небо и заглянуть в образовавшуюся дыру.

В 5 веке до н. э. великий древнегреческий философ Пифагор впервые предположил, что Земля имеет форму шара. Немного позднее его последователь - Аристотель в 4 веке до н. э. доказал это математически. А как люди догадались о том, что Земля круглая? Через наблюдения. Представьте, что вы стоите на берегу моря и смотрите на удаляющийся корабль: сначала скрывается палуба, затем мачта, а потом прячется и сам парус. Корабль словно тонет. Делайте вывод: если бы Земля была плоской, то корабль, удаляясь, просто превратился бы в маленькую точку. Но этого не происходит, т. к. Земля круглая и корабль, словно за круг заплывает, скрываясь от нас постепенно. (Взрослый может сопровождать показ демонстрацией модели: глобус и корабль).

Если наша Земля круглая - шар, почему мы с нее не скатываемся и не улетаем в космос?

По закону всемирного тяготения все тела во Вселенной притягиваются друг к другу с определенной силой, эта сила называется гравитацией. Земля притягивает нас, и мы притягиваем к себе Землю. Земля притягивает к себе все тела, находящиеся вблизи нее, поэтому все окружающие предметы стремятся к ней, падают на Землю.

Наверное, раньше люди думали: «Хорошо, что мы живем на верхней половинке Земли! А на противоположной половинке, прямо под нами, наверное, никто не живет, ведь невозможно же ходить вверх ногами».

На самом деле и на противоположной половинке Земли тоже живут люди и вверх ногами они не ходят. У них тоже есть свой низ. Низом мы называем направление, куда падают все предметы. Грузик на нитке всегда укажет направление на центр Земли. Если спросить у людей, находящихся в любой точке Земли: «Где у вас низ?», то они дружно укажут на центр шара. У каждого на земном шаре свой низ.

5. День и ночь - сутки прочь.

Актуализация темы:

Как называется планета, на которой мы с Вами живем? А какую форму имеет наша планета? Чем отличается день от ночи? Почему они сменяют друг друга? Куда прячется солнышко?

Когда светит Солнце, то от всех предметов падает тень. Вы видели свою собственную тень? Как образуется тень?

Лучики солнечного света движутся по прямой. Как наш взгляд, он тоже прямолинейный. Глядя в лицо человека, мы не увидим его спину. Лучи не могут обогнуть предмет и осветить его с обратной стороны. Они скользят по боковым поверхностям предмета и таким образом, образуется тень предмета. Тень бывает разной формы. Это зависит от формы предмета. Если тело будет в форме шара, то тень будет круглая (демонстрация с использованием небольшого белого экрана, настольной лампы и предметов различной формы).

На небе иногда можно видеть лунное затмение. Оно возникает тогда, когда Луна, двигаясь по орбите, входит в тень Земли. И тогда Луна затмевается тенью Земли. Это называется лунным затмением. Это еще раз доказывает, что Земля шар, т.к. круглая тень возможна только от шарообразного тела. Мы много раз повторяли: «Земля - шар» или «земной шар». Но всегда нужно помнить, что наша планета немного отличается от шара: она сплюснута на полюсах.

На поверхности нашей планеты много высоких гор и впадин, заполненных водой - это моря и океаны. Перед вами на экране снимок Земли, сделанный нашими космонавтами с борта станции «Салют-3». А теперь представьте себе, что мы с вами оказались на Луне. Мы подняли голову вверх и посмотрели на небо Луны. Так выглядит Земля на небе Луны. Вы уже можете ответить на вопросы: «Если Земля шар, то как же люди живут на шаре? Как ходят по нему? Как не улетают, не падают с него? Может быть кто-то из вас еще не верит, что на нашей планете никто из людей не ходит «вверх ногами». Ведь у Земли нет не «верха», ни «низа».

Не верите? Тогда послушайте. Почему падает на землю выпущенный из рук мяч? Почему грузик при падении натягивает нить? Приведите сами примеры земного притяжения. Только в сказке человек на Земле может подпрыгнуть... и улететь. А в действительности покинуть Землю под силу лишь мощным космическим ракетам, способным преодолевать земное притяжение. Что же такое земное притяжение? Внутри земного шара, в центре, есть еще один шар. Он называется ядро. Ядро притягивает к себе все, словно магнит (демонстрация опыта с магнитом). Ядро притягивает все к поверхности Земли. И автобусы, и дома, и стулья со столами, и нас с вами притягивает. А т.к. мы с вами ходим на ногах, то она нас притягивает за ноги. Ходили бы на голове, то и притягивала бы за голову. Вот поэтому, благодаря притяжению Земли у нас всегда под ногами «низ», а над головой «верх», в какой бы точке планеты мы не находились. Теперь понятно, почему мы не падаем с земного шара и не улетаем с него?

Земное притяжение действует и за пределами нашей планеты, но до определенного расстояния от поверхности Земли.

Именно земное притяжение удерживает на невидимых орбитах искусственные спутники и даже Луну.

Наша Земля в космическом пространстве не висит без движений, словно игрушка на елке. Она движется.

Древние греки несколько тысяч лет назад были уверены, что каждый день бог Солнца поднимается из восточного моря и мчится по небу в своей чудесной золотой колеснице. «Значит, - думали они, - Солнце утром восходит, днем движется по небу, а вечером заходит за горизонт». Они были уверены, что Земля - центр Вселенной, а Солнце ходит вокруг него, как и остальные планеты. Но это представление было ошибочным.

В 16 веке великий польский ученый астроном Н. Коперник понял, что Земля - не центр Вселенной, а одна из числа планет Солнечной системы. Земля, как и любая другая планета, движется по невидимой орбите вокруг Солнца. Великий русский ученый М. Ломоносов спустя 200 лет, поддерживал вывод Н. Коперника, написал такое стихотворение:

«...что в том Коперник прав, я правду докажу, на Солнце не бывав. Кто видел простака из поваров такого, который бы вертел очаг вокруг жаркого?»

Итак, нам только кажется, что Земля неподвижна, а Солнце совершает свой дневной путь с востока на запад. Как же движется Земля? (рассказ обязательно сопровождается демонстрацией модели Солнечной системы). Во-первых, Земля вращается вокруг собственной оси. Ось Земли - это воображаемая линия, которая проходит через северный и южный полюс планеты, т.е. самую верхнюю и самую нижнюю точку Земли. Вспомните катание на карусели (показ). Кажется, что не карусель с ребятами вращается, а будто движется фонарь, стоящий у карусели, появляясь, проносясь мимо и исчезая. Но разве фонарь движется? Почему же он то виден, то нет? Вот так и Земля, как карусель, движется вокруг своей оси, а нам кажется, что Солнце (как фонарь вокруг каруселей) движется вокруг Земли. Таким образом, движение Солнца вокруг Земли нам только кажется. Итак, Земля вращается вокруг оси и нас то выносит на солнечную сторону, то прячет нас от Солнца. На той стороне, которая освещена Солнцем - день. На обратной, теневой стороне ночь.

Посмотрите на рисунки. Где сейчас день, а где ночь? За сколько времени Земля делает один оборот вокруг оси? Как называется этот промежуток времени? Верно, сутки. «День и ночь - сутки прочь».

День и ночь (сказка).

Пришли осенние холода. Ночи стали длиннее, а дни короче. Утром было совсем темно. Маленькая Маша и так рано

вставала с трудом, а теперь ее просто невозможно было поднять. Однажды утром мама, как обычно, стала будить дочку, чтобы та не опоздала в садик. «Не буду вставать, и все!- уперлась девочка, - Вон как темно на улице. Солнышко спит, и я буду!» Мама ничего не смогла сделать. Маша повернулась на другой бок и заспела. Вот какой сон приснился малышке: «Давным-давно жили на свете брат и сестра - День и Ночь. Жили они не дружно, но всегда они соблюдали следующий порядок: осенью и зимой Ночь откусывала от Дня по куску и становилась больше, а весной и летом - наоборот. Так продолжалось до тех пор, пока однажды осенью люди не отказались вставать. Утро наступило, но было темно, и они продолжали спать. А ночь тем временем все откусывала по кусочку от Дня, пока от него совсем ничего не осталось. И наступила на Земле вечная ночь. А так как солнышко несет нам не только свет, но и тепло настала вечная зима. Все, что оставалось людям - это питаться сосульками и целыми днями спать...». Маша в ужасе проснулась. Как, наверное, страшно, когда все время темно и холодно! Девочка вскочила с кровати и подбежала к спящему котенку Мурзику. «Вставай, соня!- воскликнула она.- Утро на дворе! Просто осенью оно такое темное». Малышка так быстро оделась и позавтракала, что даже не опоздала в садик. Теперь Маша каждое утро встает с радостью. Ведь она не хочет, чтобы ночь поглотила день.

Игра

Начертите на полу (или на асфальте) цветными мелками орбиты разных планет. Раздайте детям бумажные медали или короны с изображением планет (цвета планет и их орбит должны соответствовать тем, которые были на предыдущем занятии). В центре кругов стоит ребенок, изображающий Солнце. Предложите остальным детям-планетам занять свои места на орбитах. Если будут затруднения, еще раз вернитесь к рисунку из Атласа. Затем предложите детям разойтись в разные стороны и по сигналу воспитателя (например, светового сигнала фонариком или команды "Планеты - по местам!") построить модель Солнечной системы. Кто из планет быстрее займет свое место? Затем каждая планета должна сделать круг вокруг Солнца. При этом обратите внимание детей: чем ближе планета расположена к Солнцу, тем быстрее она пройдет по кругу. Земля проходит весь свой путь вокруг Солнца за год (от одного Нового года до другого). Чтобы наглядно показать это, возьмите большой календарь и по мере движения по кругу ребенка- Земли перелистывайте его страницы, называя месяцы. Таким образом, ребенок начнет двигаться в январе, а вернется на свое место в декабре.

6. Почему бывает лето и зима.

Актуализация темы:

Какие вы знаете времена года? Почему они сменяют друг друга? Чем отличаются друг от друга лето и зима, осень и весна?

Летом Солнце поднимается высоко в небе. Дни длинные и теплые. А зимой Солнце ходит по небу низко. Дни короткие и холодные. Почему такая разница? Земля за год обходит вокруг Солнца один раз. Когда Земля располагается так, как показано на рисунке (или модели), Северное полушарие Земли, на котором мы живем, лучше освещается Солнцем, и у нас в это время лето. В Южном полушарии в это время зима. Через полгода, когда Земля передвинется так, что окажется по другую сторону от Солнца, как показано на рисунке, Северное полушарие будет плохо освещаться Солнцем, и там будет зима. А в Южном полушарии в это время наступит лето. Обратите внимание, что ось Земли наклонена, видите это на глобусе? (Можно это продемонстрировать, проткнув апельсин спицей и подсвечивая его настольной лампой). В какой бы точке на орбите вокруг Солнца ни находилась наша Земля, ось всегда смотрит на Полярную звезду (запомните название этой звезды!). Итак, наклон земной оси при движении Земли вокруг Солнца остается неизменным. В этом и заключен секрет четкой последовательности и смены времен года (лето, осень, зима, весна и снова...). Сейчас северное полушарие, в котором мы живем, наклонено к Солнцу. Какое там время года? Смотрите, день будет длинным, а ночь короткой. А теперь - наоборот: южное полушарие подставилось к Солнцу, а северное отклонилось прочь. Какое там время года? Что вы можете сказать о продолжительности дня и ночи? На этом рисунке показаны пути, которые проходит Солнце в разные времена года. Когда оно выше всего поднимается и дольше находится над горизонтом? А теперь давайте допустим, что ось Земли расположена вертикально. Происходила бы тогда смена времен года? Тогда сколько же раз Земля успеет повернуться вокруг оси, пока она один раз пройдет свой путь вокруг Солнца? Так скажите ребята, какое движение планеты приводит к смене дня и ночи? А какое движение Земли объясняет смену времен года? А если бы у Земли не было никакого движения в космосе, то была бы смена дня и ночи? А была бы смена времен года? Почему Земля не падает на Солнце, не улетает от него? Если быстро вращать ведро, то вода из него не выльется (продемонстрировать, если дети попросят), и Земля не падает на Солнце, потому что тоже мчится вокруг него, с огромной скоростью 30 км/сек. А не улетает Земля от Солнца, потому что ее удерживает на орбите могучее солнечное притяжение. Давайте сделаем опыт. Привяжем что-нибудь к веревочке и начнем крутить вокруг себя. Вы раскручиваете предмет, он стремится улететь, но вы его держите. Сила, которая тянет улететь и сила, с которой вы его держите будут равны. Вот поэтому планеты остаются постоянно на своих орбитах, двигаясь по ним уже 5 млрд. лет.

Практическое задание: Игра. Давайте поиграем в игру. Я бросаю мяч кому-то из вас и называю явление природы. Тот, кто поймал мяч, возвращает мне его и называет время года, когда встречается это явление природы.

Например: я- снег, ты- зима и т.д.

Практическое задание:

Загадки:

1. Самая близкая к Солнцу планета, самая горячая и названа в честь бога торговли. (Меркурий).
2. Планету назвали в честь богине любви и красоты. У нее покрывало атмосфера, под которым очень душно. (Венера).
3. Самая красивая планета, единственная, на которой есть жизнь. (Земля).
4. Планета красного цвета, которую назвали в честь бога войны. (Марс).
5. Самая жидкая и большая планета. (Юпитер).
6. Внешность этой планеты очень запоминающаяся, ее окружает кольцо, а назвали ее в честь бога судьбы и времени. (Сатурн).
7. Эту планету назвали в честь бога неба. (Уран).
8. Эту планету назвали в честь бога моря. (Нептун).

Практическое задание:

Ребята давайте попробуем на листочках изобразить Солнечную систему, а я вам помогу.

Поиграем в игру: участвует 8 человек, ведущий говорит каждому из них на ушко название планеты, а ребята помогают выставить планеты по порядку.

9. К нам летит с приветом белая комета.

Ребята, мы сегодня полетим в гости еще к одному жителю Солнечной системы, к комете.

Посмотрите, среди звёзд, распутив свой пышный хвост, словно быстрая ракета мчится яркая комета.

Кометы живут вдали от Солнышка. Поэтому видим мы их лишь тогда, когда они приходят к нему в гости. Согревшись под горячими солнечными лучами, комета «оттаивает» и начинает светиться, распуская свой красивый пышный яркий хвост.

Представить себе комету можно как большой - пребольшой и грязный-прегрязный снежок. Древние люди боялись комету.

Хвостатой звездой прозвали за это.

Ей приписали большие грехи:

Болезни и войны — целый пуд чепухи!

Однако комета об этом не знает

И, хвост распутив, вокруг Солнца летает.

Хвост у кометы огромной длины,

Может достать от Земли до Луны.

Он ведь прозрачный, воздушный такой.

Вряд ли он чей-то нарушит покой.

А голова тяжела у комет.

И, полетав свои тысячи лет,

Комета стареет и умирает,

И красочным, звездным дождем выпадает.

Комета, небольшое небесное тело, движущееся в межпланетном пространстве и обильно выделяющее газ при сближении с Солнцем. С кометами связаны разнообразные физические процессы, от льда до плазмы. Кометы - это остатки формирования Солнечной системы, переходная ступень к межзвездному веществу. Наблюдение комет и даже их открытие нередко осуществляются просто любителями астрономии. Иногда кометы бывают столь яркими, что привлекают всеобщее внимание. В прошлом появление ярких комет вызывало у людей страх и служило источником вдохновения для художников и карикатуристов.

Все или почти все кометы являются составными частями Солнечной системы. Они, как и планеты, подчиняются законам тяготения, но движутся очень своеобразно. Все планеты обращаются вокруг Солнца в одном направлении, а кометы движутся как в прямом, так и обратном направлениях по сильно вытянутым орбитам. Именно характер движения сразу выдает комету.

Поведение частиц плазмы, формирующих хвост, стало значительно понятнее после прямого исследования комет в прошлом веке. Хотя в хвосте заключено менее одной миллионной доли массы кометы, почти весь свет исходит именно из этих газовых образований, и только небольшая часть - от ядра.

Кометы при движении теряют свои частицы, которые начинают движение по своим орбитам и, попадая в атмосферы планет, становятся причиной возникновения метеоров - «падающих звезд». Иногда разрушение комет носит более катастрофический характер. Открытая в 1826 комета Биелы через 25 лет на глазах у наблюдателей разделилась на две части. Когда эту комету видели в последний раз, куски ее ядра удалились друг от друга на миллионы километров. А на Земле в это время наблюдались необычайно обильные «метеоритные дожди».

Падающие звезды.

Вы, наверное, видели, что иногда на небе пролетает светлая точка? Говорят: звезда упала. Но звезды никогда не падают, а с незапамятных времен остаются на своих местах. «Падающие звезды» - это вовсе не звезды. Это вспышки высоко в земной атмосфере. Вспышки создаются маленькими песчинками или камушками, влетающими из космического пространства. Эти песчинки движутся с огромными скоростями и поэтому разогреваются от трение о воздух.

Падающие звезды вспыхивают выше гор и облаков, выше, чем летают самолеты, но ниже чем летают спутники и светит полярное сияние.

Падение одних небесных тел на другие — самое обычное и даже заурядное явление в Солнечной системе. Когда падают метеориты, то часто на земле они оставляют огромные ямы, которые называют кратерами. Но эти кратеры есть не только на Земле, но и на других планетах и спутниках. На Земле в отличие от других небесных тел кратеры обнаружить труднее. Однако космическое фотографирование, выполненное в косом солнечном освещении, в сочетании с исследованиями на местах подтвердили предположение, что Земля действительно несет на себе следы встреч с небесными телами. Ученые доказали, что чаще всего на землю падают метеориты, которые сгорают в верхних слоях атмосферы. Метеориты — родные братья комет.

Основным источником метеоритов (буквально "парящие в воздухе") служит пояс астероидов (малых планет) — кольцеобразной группы небольших небесных тел, которые обращаются по орбите между Марсом и Юпитером. Долгое время считалось, что основным источником "поставки" на нашу планету всех метеоритов является пояс астероидов.

А теперь ребята, давай те вспомним название планет и всех жителей Солнечной системы. Давайте мы послушаем сказки про непоседу- звездочку, которые каждый из вас придумал со своими родителями дома. Кто хочет рассказать?

Методическое пособие по реализации программы

«Астрономия для малышей»

Часть 1.

Познакомьтесь, ребята - это Винни-Пух.

Очень давно Винни - Пух увлекся астрономией - наукой о звездах и других небесных телах. Долгими зимними ночами, когда все медведи спали в своих берлогах, Винни - Пух сидел в огромной башне - обсерватории и наблюдал в свой телескоп за небесными объектами. Он мечтал совершить космическое путешествие к планетам нашей Солнечной Системы, много читал, делал записи, обдумывал маршрут. Сегодня сбывается мечта Винни - Пуха, он готов к полету - прошел медицинский осмотр и тренировки в Центре Подготовки Космонавтов. У нашего Винни-Пуха есть друг Пятачек - они неразлучные друзья. Как и Винни, Пятачек тоже мечтает о полетах в космос. Наши герои на космодроме. Задумчиво смотрит Пятачек в небо, он ищет созвездия. Космический корабль готовится к старту.

Вы готовы ребята отправиться вместе с нами? Давайте и мы устроимся поудобнее на своих местах, ведь мы тоже отправляемся вместе с ними в это далекое и опасное путешествие по планетам Солнечной системы. До старта остаются считанные секунды. И вот осталось 3 секунды. Наконец звучит команда: «Ключ на старт!» и из сопла ракетного двигателя вырывается мощная струя газа вниз и толкает нашу ракету вверх. Ракета взлетает сначала медленно, затем, разгоняясь, быстро поднимается все выше и выше. Итак, мы улетаем с вами днем, стоит ясная солнечная погода, голубое небо, мы легко пролетаем сквозь тонкий слой воздуха над Землей.

Древние люди думали, что небо - это купол, но мы-то с вами знаем: наша Земля окружена слоем воздуха, которым мы дышим, который как называется? Правильно атмосфера. Мы летим над Землей и удаляемся все дальше и дальше от нее.

На высоте километров 30-40 становится темнее. Пятачок заволновался: «В чем дело, почему стало темно?». На что Винни - Пух отвечает: «Мы прошли через слой атмосферы Земли, воздух вокруг заканчивается, поэтому становится темно как ночью». Тем временем ракета продолжает удаляться от Земли. Мы пролетели 600 км и оказываемся в холодной черной космической пустоте, где совсем нет воздуха. Сейчас нас отделяет от космоса только тонкая обшивка нашего космического корабля. И вдруг произошло неожиданное: все предметы на борту корабля взлетели, взлетели наши Винни-Пух и Пятачок. А почему? Молодцы, правильно. Наступило состояние невесомости. Что такое невесомость? Земля притягивает все окружающие тела. Почему? (потому, что внутри земного шара находится ядро-шар, обладающее свойством притягивать к себе, как магнит). Но в космосе земля перестает притягивать к себе предметы, там возникает невесомость.

Давайте полюбуемся еще раз нашей красивой планетой, мы уже далеко от нее. Смотрите, наша Земля выглядит как небольшой голубой шар, который светит отраженным солнечным светом. Земля, как и другие планеты, сама не светит и не греет. Что ее согревает? Правильно, Солнце - самая близкая звезда, которая освещает и согревает все планеты своей системы. До свидания, Земля! Сейчас нам предстоит включить самые главные двигатели, наша ракета ложится на основной маршрут. И вот Винни - Пух и Пятачек включают двигатели, и мы еще стремительнее удаляемся от Земли и приближаемся к другим планетам нашей Солнечной Системы.

Пока мы летим, я расскажу вам о маршруте. Вы, наверное, хорошо знаете, что наша планета Земля не стоит неподвижно в космосе и не висит, как подвешенная за веревочку, а сама, как огромный космический корабль несется вокруг Солнца по круговой орбите со скоростью 30 км/с. Кроме этого наша Земля еще и вращается вокруг себя как юла вокруг воображаемой оси. Что бывает из-за того, что Земля вращается вокруг оси? Молодцы, правильно, у нас меняется день и ночь.

Давайте поиграем в подвижную игру «День и ночь - сутки прочь!».

Ребята, а сколько часов длится сутки? Правильно - 24 часа, т. е. за 24 часа Земля совершает полный оборот вокруг своей воображаемой оси. Но кроме нашей Земли вокруг Солнца обращаются еще 8 планет, каждая по своей орбите.

Все планеты очень разные, хотя, как считают ученые, родились они в одно и тоже время. Какие каменные планеты находятся ближе к Солнцу, где очень жарко? (Меркурий, Венера, Земля и Марс). Их называют планетами земной

группы за сходство с Землей.

А какие планеты находятся далеко от Солнца, где лютая стужа и температура -150° ? Правильно, это холодные замерзшие шары - планеты-гиганты. Они во много раз больше по размерам, чем наша Земля.

Посмотрите, планета Венера - вторая по счету от Солнца, наш ближайший сосед. Правда, ребята, она похожа на Землю? Так и думали ученые. Венера - одно из самых ярких светил на небе Земли, после Солнца и Луны. Она сверкает, как очень яркая звездочка, появляясь или сразу после захода Солнца, или рано утром перед самым его восходом.

Мы уже подлетаем к Венере, видим ее в иллюминатор. В отличие от Меркурия, она вся покрыта облаками. У нее очень плотная атмосфера, плотнее земной. Долго люди гадали, что же там под облаками? Ведь она по размерам и массе очень похожа на Землю. «Она, поближе к Солнцу, может быть там теплее,- думали люди- А вдруг там под облаками полумрак, тепло и сыро, идут ливни, есть моря и океаны, в которых живут какие-нибудь ящеры или крокодилы».

Давайте посмотрим, что на Венере есть в действительности. Мы опускаемся в спускаемом аппарате, все глубже и глубже через толщу облаков. Вокруг свирепствуют ураганные ветры, аппарат раскачивает все сильнее и сильнее. К счастью, все проходит благополучно, и в разрывах облаков и туч видна поверхность загадочной Венеры. Но где же моря, океаны, болота? Где крокодилы? Ничего не видно. Кругом, сколько охватывает глаз, мы видим раскаленную безжизненную пустыню. Камни пышат жаром, они нагреты до температуры $+500^{\circ}$. С поверхности Венеры никогда нельзя увидеть ни Солнца, ни звезд. Здесь всегда пасмурная погода, а небо зловеще оранжевого цвета. Как же так, почему же там под облаками такая страшная жара? Ведь облака должны защищать поверхность Венеры от Солнца.

А все дело как раз в этих зловредных облаках. В отличие от атмосферы нашей Земли, атмосфера Венеры состоит в основном из углекислого газа. У нас на Земле его мало, а на Венере очень много. И вот этот углекислый газ обладает вредным свойством: он пропускает внутрь солнечные лучи, они греют Венеру, а наружу тепло не выпускают. Поэтому, Венера как бы оказывается укрытой толстой пленкой, такой, как в парнике или в теплице. Венера только греется, а остыть за ночь не может, потому что углекислый газ тепло наружу не выпускает. С годами на Венере создался так называемый парниковый эффект и поверхность прогрелась до $+500$ градусов. Вот как углекислый газ сгубил эту планету.

Продвигаясь по поверхности Венеры, астронавты идут как по стеклу, но это, конечно, не стекло, а застывшая лава. Когда-то миллионы лет тому назад на Венере извергалось огромное количество вулканов, они заливали планету потоками огненной лавы. Огромные пузыри вокруг вулканов - это пузыри застывшей лавы. Нашим друзьям становится очень жарко. Пятачок заплакал: «Винни-Пух, здесь так жарко! Я хочу обратно, домой!». Вдруг недалеко, среди скал, они увидели странное маленькое озерцо в тени от очень высокой скалы. Пятачок обрадовался: «Ура! Вода!» и бросился со всех ног прямо к озеру, намереваясь плюхнуться в его самую середину. Но Винни - Пух вовремя успел ухватить Пятачка за штаны: «Подожди, Пятачок, ведь температура здесь 500 градусов жары и я не понимаю, как в таких условиях могла сохраниться вода. Давай сначала сунем в это озеро палочку и посмотрим, что с ней будет».

Винни - Пух сунул в озеро палочку. Как вы думаете, что с ней произошло? Палочка обуглилась, почернела и превратилась в пыль - она сгорела.

Это не вода! Озеро состоит из серной кислоты - очень ядовитой жидкости. Если бы, например, хоть одну маленькую капельку серной кислоты капнули на руку, то эта капелька прожгла бы одежду, кожу и добралась бы до кости. В такое страшное, ядовитое озеро хотел прыгнуть Пятачок, но, к счастью, Винни - Пух спас его от этой беды. Оказывается, на поверхность Венеры иногда выпадают осадки - это дожди из серной и соляной кислоты. Капельки этой едкой жидкости обнаружили ученые в облаках Венеры.

Да, уж лучше любоваться Венерой из космоса, ее атмосфера хорошо отражает солнечный свет, поэтому она очень красиво блестит. Венера вторая по счету планета от Солнца. Она, примерно, за 8 земных месяцев обегает Солнце - такова продолжительность года на Венере. Ребята, а сколько месяцев в земном году? Где восходит Солнце на Земле? А на Венере все наоборот: Солнце восходит на Западе, а заходит на Востоке. Но главной особенностью планеты является то, что вращается она вокруг своей оси в противоположном направлении, чем другие планеты. В иллюминаторе показалась голубая планета - родная Земля, но у нас еще есть небольшой запас топлива, пролетаем мимо Земли и держим курс на следующую планету после Земли - четвертую по счету от Солнца - Марс.

Часть 2

Теперь мы с вами улетаем все дальше от Солнца, поэтому становится темнее и холоднее. Что ждет нас на следующей планете? И вот уже показался Марс, как маленькое красноватое пятнышко. Марс, пожалуй, самая загадочная из планет. С ней было связано больше всего историй - про инопланетян. Наверное, вы об этом слышали, а как вы думаете, почему возникли такие истории?

Все дело в том, что если смотреть с Земли на Марс в телескоп, то кажется, что Марс весь покрыт какими - то трещинками, странными ровными линиями. Эти линии кажутся настолько ровные, что не верится, что их создала природа, кажется, что то дело рук разумных существ. Все были уверены, что их прорыли марсиане. Люди фантазировали, придумывали необыкновенные истории, думали, что там есть жизнь, а возможно и настоящие марсианские города, в которых живут вот такие, например, зеленые человечки - марсиане. Скоро мы доберемся до поверхности Марса и сами все проверим. Мы подлетаем все ближе и ближе к Марсу.

С такого расстояния видно, что никаких каналов на Марсе нет. То, что люди принимали за каналы, было просто обманом зрения. Это высохшие русла рек, ущелья, цепочки кратеров, вулканов.

В 1997 году летом на поверхность Марса опустился американский аппарат «Марс Пасфайндэр», он сделал много фотоснимков поверхности Марса, провел ряд исследований и доказал, что на его поверхности была вода. Когда-то, очень давно, на Марсе было гораздо больше воздуха, там были облака, был более мягкий климат, по Марсу текли реки, были озера, моря и океаны. Но прошли миллиарды лет, и по причинам до сих пор неизвестным и непонятным, Марс превратился в пустыню. Значительная часть воздуха улетучилась, а вместе с воздухом испарилась и вода. Теперь на поверхности нет жидкой воды, есть либо лед, либо очень немного водяного пара в облаках. Может быть вода сохранилась в глубине, подземных озерах? Может быть там есть жизнь? Давайте совершим посадку на Марс. И вот наши друзья выходят на поверхность Марса и... опять видят пустыню. Здесь не жарко, как на Меркурии или Венере, напротив, здесь даже очень прохладно, средняя температура на Марсе -60° . Жуткие морозы бывают на полюсах - до -120° . Наверное, вы знаете, какие самые сильные морозы на Земле бывают? У нас на Земле самая низкая температура зарегистрирована в Антарктиде -89° . Но нам здесь, на Марсе, морозы не грозят - у нас работает подогрев в скафандрах. Без скафандров на Марсе находиться нельзя - здесь очень мало воздуха, в котором почти совсем нет кислорода. Но самое плохое - это то, что на Марсе нет ни капельки воды, а без воды не может быть жизни.

Демонстрация видео панорамы Марса: красноватый песок, пыль, камни.

Почему Марс такой красный, ведь здесь вовсе не жарко? Дело в том, что на поверхности этой планеты много окислов железа - ржавчины, которую мы не раз видели и на нашей Земле. Наши друзья въехали в русло высохшей реки. Представьте себе, что наш Дон высох. Что останется на этом месте? Высохшее русло. Марс не всегда был таким засушливым и безжизненным. Винни-Пух и Пятачок спустились на дно этого русла и стали там копать. Вдруг Пятачок закричал: «Ура! Нашел!». Он нашел странный камень, на нем сохранились какие-то непонятные отпечатки, больше всего они были похожи на следы высохших рачков, водорослей или каких-нибудь ракушек. Как раз такие отпечатки находят у нас на Земле ученые в древних камнях. По таким камням ученые изучают древние ископаемые виды живых существ, которые жили на нашей планете. Наши друзья обязательно возьмут этот камень с собой на Землю и отдадут его ученым.

Винни - Пух и Пятачок садятся в вездеход и отправляются на прогулку по Марсу. Ехать трудно: вокруг огромные каменные глыбы, пустыня, пустыня, пустыня...

Вдалеке показались высокие горы. Здесь, на Марсе, есть самая высокая гора во всей Солнечной Системе. Эта гора называется Олимп. Когда-то это был огромный действующий вулкан, сейчас он потух и застыл. Высота Олимпа составляет 27 км. Сравните Олимп с самой высокой горой на Земле, которая называется Эверест, высота ее около 9 км, Итак, Олимп в 3 раза выше Эвереста. На самую вершину Олимпа решили взобраться наши путешественники. На своем вездеходе они поднимаются все выше и выше.

Но, смотрите, на горизонте появилась какая - то стена пыли, она приближается с огромной скоростью - 120 метров за одну секунду. Начинается пылевая буря. Такие бури покрывают часть планеты сплошной пеленой пыли. Чудовищный ураганный ветер поднимает вверх до 1 млрд. тонны пыли и песка. Такая буря может перевернуть вездеход и разбить его о камни, надо скорее возвращаться обратно на космический корабль, пока ураганный ветер не застал нас врасплох. Винни-Пух подхватил Пятачка и стремглав бросился к космическому кораблю. Потемнело небо. Но Винни-Пух и Пятачок добираются до ракеты и быстро улетают от Марса. Наши друзья смотрят через окно удаляющегося космического корабля на планету Марс и его спутники.

Винни-Пух, Пятачок и мы с вами, ребята, наконец, приближаемся к Земле. Мы видим нашу прекрасную голубую планету. Сейчас мы будем входить в атмосферу Земли, и готовиться к посадке. Нам необходимо переместиться в специальный спускаемый аппарат. И мы проносимся уже над поверхностью нашей Земли. Здравствуй, родная планета!

Спускаемый аппарат опустился на Землю, можно открывать выходной люк. Наше путешествие подошло к концу, но оно скоро вновь продолжится. Наши герои отправятся в путешествие, но теперь уже к планетам- гигантам. Мы будем рады видеть Вас на борту нашего корабля. Нам остается поздравить всех с благополучным возвращением, пожать друг другу руки и попрощаться на время. Винни-Пух и Пятачок тоже поздравляют друг друга с удачным завершением путешествия.

Практическое задание (коллективная работа):

Мы посетили две планеты, а давайте придумаем свою, воображаемую. На нашей планете все будет необычно: и форма облаков, и их цвет, и ее жители... Нарисуйте такую планету и дайте ей название.

Путешествие к планетам земной группы.

Ребята, представьте, что наступил вечер. Медленно закатывается за горизонт огромный багровый шар - Солнце. Его лучи гаснут в окнах самых высоких зданий. Солнце скрылось, а в небе появляются первые самые яркие звезды.

Мы с Вини-Пухом и Пятачком отправляемся в путешествие к планете Меркурий. До старта остаются считанные секунды. (Отсчет). Команда: «Ключ на старт!» и из сопла ракетного двигателя вырывается мощная струя газа вниз, толкая нашу ракету вверх. Ракета, разгоняясь, быстро поднимается все выше и выше.

Мы удаляемся все дальше от Земли. На высоте километров 30- 40 становится темнее. Пятачок заволновался: «В чем дело,

почему стало темно?». Помогите ему ребята, почему? (Мы прошли через слой атмосферы Земли, воздух вокруг заканчивается, поэтому становится темно как ночью). Мы пролетели 600 км и оказываемся в холодной черной космической пустоте, где совсем нет воздуха. Сейчас нас отделяет от космоса только тонкая обшивка нашего космического корабля. Наступает невесомость. До свидания, Земля!

Сейчас нам предстоит включить самые главные двигатели, наша ракета ложится на основной маршрут. Мы приближаемся к планете Меркурий. Пятачок первым увидел эту планету, ведь Винни-Пух был занят очень важным делом, он ел булку с медом. Пятачок во весь голос закричал: «Меркурий, мы приближаемся к Меркурию!». Винни-Пух бросил свое любимое занятие и устремился к иллюминатору.

Уже отсюда хорошо была видна поверхность Меркурия, очень похожая на Луну. Мы увидели мрачный и безжизненный пейзаж. Посмотрите, какая унылая, изрытая огромными воронками пустыня. Здесь всюду кратеры разной формы и размеров. Когда-то очень давно, в древности, все планеты Солнечной Системы подвергались непрерывному обстрелу. Дело в том, что миллиарды лет тому назад в космосе летало много космического мусора - огромные камни, глыбы льда. И эти камни и глыбы льда падали на планеты, в том числе и на нашу Землю. На Меркурии нет атмосферы, нет ни капли воздуха, здесь нет океанов и морей, не могут расти растения, не могут жить животные и люди. Большие ямы на Меркурии так и остались без изменений, напоминая нам о тех далеких временах в истории жизни планеты. А сейчас мы идем на посадку, скоро мы окажемся на поверхности Меркурия. Так как на Меркурии нет воздуха, то без скафандров находиться здесь невозможно. Как только Пятачок вышел из спускаемого аппарата, сразу же захныкал: «Винни - Пух, какая страшная жара! Давай скорей встанем в тени нашего аппарата и подождем, пока наступит ночь». Винни - Пух отвечает: «Пятачок, Меркурий так медленно вращается вокруг своей оси, что день здесь длится почти целый земной месяц. Смотри, здесь нет ни облаков, ни туч, нет атмосферы, которая могла бы хоть немного защитить поверхность Меркурия от палящих солнечных лучей. Давай лучше сядем в наш космический вездеход и сами отправимся на ночную сторону планеты, туда, где сейчас ночь».

Вездеход унес их далеко, далеко. Наши друзья вдруг почувствовали, что стали удивительно легкими.

Винни - Пух забрался на высокую скалу и прыгнул с нее. Пятачок испугался и от страха лапками закрыл глаза. Он думал, что Винни - Пух сейчас разобьется, но он удачно «примеркурился» и даже не ушиб себе пятки. Пятачок в недоумении: «В чем дело?». А дело в том, что Меркурий меньше, чем наша Земля примерно в 3 раза, и легче, поэтому притягивает к себе гораздо слабее. Вы бы на Меркурии весили примерно в 3 раза меньше, чем на Земле и могли бы совершать высокие и далекие прыжки, метров на 10 и наверняка стали бы чемпионами по прыжкам. Напрыгавшись, Винни - Пух и Пятачок почувствовали, что ужасно проголодались. С собой на вездеход они захватили чайник с водой, но где же его подогреть? И Винни - Пуху пришла гениальная мысль, он воскликнул: «Камни!».

Действительно, меркурианские камни очень горячие! Наши друзья немного отъехали на дневную сторону Меркурия и поставили чайник с водой прямо на камни. Но вся вода выкипела, испарилась и вылетела из носика чайника облачком. А сам чайник вдруг начал плавиться и растекаться среди камней металлической лужицей. Камни оказались горячее, чем самая раскаленная печка. Они были нагреты до температуры + 400 градусов.

Пятачок испугался и захныкал: «Винни-Пух, давай поедem туда, где сейчас глубокая ночь, на самую середину ночной стороны Меркурия. Там, наверное, приятная прохлада». Винни-Пух ответил: «Да, прохлада! Мы с тобой там сразу в сосульки превратимся! Ведь температура там -170° мороза». Как же так? Почему же днем здесь такая жара, а ночью лютой холод? Все дело в том, что на Меркурии совсем нет воздуха.

У нас на Земле было бы так же, если бы убрать весь воздух. Ведь воздух как толстая шуба укутывает нашу Землю и не дает ей днем слишком сильно раскалиться, а ночью слишком быстро остыть. Если бы у нас не было воздуха, то ночью Земля остыла бы до -100 градусов. А вот погоду на Меркурии легко предсказать: днем +400 градусов, а ночью -170 градусов, и других вариантов прогноза погоды здесь не бывает - ни дождей, ни снега, ни ветра.

Винни-Пух и Пятачок добрались до космического корабля и отправились дальше. Их ждала более загадочная планета.

Практическое задание:

Лепим из пластилина, жителя с другой планеты.

Игра «Невесомость».

Дети свободно, «врассыпную», расположились в помещении и выполняют упражнение «ласточка», стоя на одной ноге. Кто не устоит и встанет на две ноги – покидает площадку. Выигрывает тот, кто дольше всех простоит на одной ноге.

Тестовые задания, в ходе которых детям озвучивают вопрос и предлагают на карточках варианты ответов. Правильные ответы оцениваются фишками. В конце игры дети подсчитывают количество фишек.

1 задание. Первый человек Земли, поднявшийся в Космос, был Ю. А. Гагарин, наш с вами соотечественник.

Вопрос: Сколько минут пробыл Ю. А. Гагарин в космосе?

- 1) 10
- 2) 108
- 3) 118

4) 58

5) 8

2 задание. На просторах Вселенной рассыпаны скопления звезд – галактики. Наша галактика называется Млечный путь. В нее входят огромное количество звезд, одна из которых – Солнце.

Вопрос: сколько галактик во Вселенной?

1) 2

2) 115

3) миллионы

4) 26

5) 1000

3 задание. Перед детьми иллюстрация с изображением планет Солнечной системы

Вопрос: сколько планет входят в Солнечную систему?

1) 3

2) 9

3) 8

4) 6

5) 100

4 задание. Перед детьми модель солнечной системы. Ребята, вы знаете, что смена времен года на Земле зависит от того, насколько Земля меняет положение относительно Солнца. Именно из-за отклонений земной оси летом мы греемся на солнце, а зимой кутаемся в шубы.

Вопрос: в какое время года наша планета ближе всего находится к Солнцу?

1) зимой

2) летом

3) весной

4) осенью

5) всегда одинаково

Стоило бы Земле совсем немного приблизиться к Солнцу, жара сделала бы невозможной жизнь на планете. А если бы Земля оказалась дальше от Солнца, то холод и лед сковали бы панцирем все живое на Земле. Поэтому Земля находится почти всегда на одинаковом расстоянии от Солнца, которое равняется примерно 149 с половиной миллионам километров.

5 задание. *Вопрос:* какая дата стала началом космической эры человечества?

1) 1961 г. – старт первого космического корабля с человеком на борту

2) 1966 г. – на Венеру доставлены вымпелы разных стран

3) 1934 г. – день рождения Ю. А. Гагарина

4) 1957 г. – запуск первого искусственного спутника Земли

5) 1963 г. – первый совместный полет В. Терешковой и В. Быковского.

Материальное и техническое обеспечение программы

«Астрономия для малышей»

ТСО: телескоп, глобус Земли, глобус Луны, карта звездного неба, мультимедиа комплект, магнитофон, электронное двухэкранное панельное устройство

Методическое обеспечение:

– тематическая литература (список литературы см. в приложении);

– видео- и DVD-коллекция (ООО «Омега», 2010 г.);

– компьютерные программы (РЕД ШИФТ 1, 2, 3);

-игровой информационно-дидактический комплект «Детям о космосе» авторы-составители: И.И. Казунина, И.А. Самкова, В.П. Казбеков, С.И. Мусяченко;

- наборы иллюстраций (космические аппараты, Солнечная система, портреты космонавтов, созвездия зодиакального круга, малые тела Солнечной системы, настольно-печатная игра «Полет в космос»);

- набор изображений небесных тел на магнитах;

-тематические мультимедийные презентации к различным разделам программы;

-мультимедийная программа «Фантазеры. Путешествие в космос», авторы: И.Л. Туйчиева, О.Н. Горницкая, Т.В. Воробьева.

Средства для ручного труда: бросовый и природный материал, пластилин, цветная и жатая бумага, клей, краски, альбом, цветные карандаши, фломастеры, ножницы и пр.

Литература
Для педагога:

1. <http://dob.1september.ru/2004/09/14.htm>.
2. <http://www.astronet.ru/db/msg/1197730/39.html>.
3. Астрономия. Энциклопедия для детей. - М. "Аванта +", 1997
4. Ванклив Дженис Эксперименты по астрономии. М., АСТ: Астрель, 2009
5. Мы: Программа экологического образования детей / Н.Н. Кондратьева и др. 2-е изд., испр. и доп. СПб.: Детство-пресс, 2004.
6. Николаева С.Н. Методика экологического воспитания дошкольников. М.: Издательский центр «Академия», 1999.
7. Левитан Е.П. Малышам о звездах и планетах. М.: Просвещение, 1993.
8. Левитан Е.П. Сказочные приключения маленького астронома. М.: Детская литература, 1990.
9. <http://www.parentakademy.ru/igra/otpyatidosemi/4.html>.
10. <http://babyroom.narod.ru/astronom.html>.