Исследовательский проект : «Будущие космонавты»

Тип проекта: познавательный.

Вид проекта:  исследовательский, социально-ориентированный

Участники проекта: дети старшего дошкольного возраста от 6 до 7 лет, педагог дополнительного образования, родители воспитанников, сотрудники ДОУ

Продолжительность проекта: краткосрочный

По характеру контакта**:**личностный (внутри ДОУ)

**Проблемы**

1.Современные дети очень рано приобщаются к компьютерной технике и совершенно естественно воспринимают ее как интересного игрового партнера. Помочь детям повысить интерес и увлечь путешествиями в мир профессий используя Цифровую лабораторию Наураша в стране Наурандии.

2. Знакомство дошкольников с конкретными трудовыми процессами, ознакомление с орудиями труда.

**Актуальность.**

В настоящее время интенсивно растет востребованность в профессиях, имеющих прямое или косвенное отношение к космосу, космическим исследованиям. Поэтому был расширен спектр ознакомления дошкольников с «космическими» профессиями и включены такие профессии как астрофизик, бортинженер, специалист по космической медицине.

**Цель проекта:**

Формирование позиции исследователя-экспериментатора в познавательно-исследовательской деятельности через использование детской цифровой лаборатории «Наураша в стране Наурандии»

**Задачи проекта.**

Образовательные задачи:

1.Дать представления о профессии астрофизика, бортинженера, космонавта-исследователя, специалиста по космической медицине;

2. Знакомить с условиями необходимыми для жизни живых организмов.

и правилами сохранения и укрепления здоровья.

Развивающие задачи:

1.Развивать познавательно-исследовательскую деятельность, умение детей анализировать, сравнивать полученные данные, на их основе формулировать выводы;

2.Расширять представления детей об окружающем мире через знакомство с элементарными знаниями из различных областей наук;

Воспитательные:

1.Воспитывать культуру совместной деятельности, формировать навыки сотрудничества;

2.Поддерживать у детей инициативу, сообразительность, пытливость, самостоятельность;

3.Воспитывать интерес к космическим профессиям.

**Материал и оборудование:**

 Ноутбук, Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии» модули «Электричество», «Магнитное поле», «Температура», «Свет», «Пульс», «Сила».

Магниты, мелкие предметы из разных материалов. Датчик божья коровка, сцена «Магнитное поле»;

 Комнатное растение, мерные стаканы, лейка. Датчик божья коровка, сцена «Температура»;

Блоки для трех батареек, пластиковый контейнер с батарейками. Датчик божья коровка, сцена «Электричество»;

Светофильтры. Датчик божья коровка, сцена «Свет», телескоп;

Защитных наушников и наушников для передачи звука. Датчик божья коровка, сцена «Звук»;

Листы здоровья космонавта. Датчики божья коровка, сцены «Сила», «Пульс», «Температура»;

 **Этапы реализации:**

**I. Подготовительный этап**

1. Подбор и изучение методического материала.

2. Определение содержания, форм и методов организации работы.

3. Подборка художественной литературы, предметных картинок, электронных презентаций, познавательных мультфильмов

4. Разработка перспективного тематического плана работы с детьми

5. Подготовка дидактического и практического материала для проведения опытов.

**II. Организационный этап**

Мероприятия, проведенные во время реализации проекта:

НОД:

* «Готов ли космонавт к полету»
* .«Что защищает зрение космонавта в открытом космосе от ярких солнечных лучей?»
* «Кто следит за функционированием систем жизнеобеспечения, а также созданием комфортных условий для длительного нахождения людей на МКС»
* «Что общего между обычной батарейкой и солнечными батареями на МКС?»
* «Как магнит может помочь избавиться от космического мусора?»

**III. Заключительный этап**

1. Обработка и оформление материалов проекта.

**Структура занятия –экспериментирования:**

1. Постановка исследовательской задачи.

2. Уточнение правил безопасности жизнедеятельности в ходе осуществления экспериментирования.

3. Проведение экспериментов.

4. Анализ и обобщение полученных результатов экспериментирования.

**Методы, используемые при выполнении исследовательской работы:**

 1.Беседы.

 2. Наблюдение.

 3. Эксперимент.

 4. Моделирование.

 5. Анализ, обобщение.

**Планируемые результаты**

Воспитанники будут знать:

– понятия физических явлений окружающего мира: «Температура», «Свет», «Звук», «Сила», «Магнитное поле», «Электричество», «Пульс»,

– основные этапы решения проблемной ситуации;

– правила безопасного поведения;

– о богатстве мира природных явлений, предметов, о роли в нём человека;

– о многообразии профессий людей в этом мире.

Воспитанники будут уметь:

– участвовать в формулировке проблемы;

– ориентироваться в новой ситуации и предлагать решение проблемы на основе уже имеющегося опыта;

– участвовать в обсуждении, рассуждать, выдвигать идеи, обосновывать их

– участвовать в планировании этапов деятельности, готовить необходимые материалы;

– применять полученные знания в иных жизненных ситуациях по аналогии

Воспитанники будут владеть:

– навыками решения проблемных ситуаций;

– навыками использования датчиков лаборатории для проведения простейших измерений по заданию педагога.

**Профессии, необходимые для работы в космосе**

Астрофизики в этом процессе исполняют важную роль.

Астрофизик – это ученый, который изучает космос. Для пополнения сведений о космосе, они помогают определить цель полета и условия, с которыми придется столкнуться космонавту. Этап работы астрофизиков - самый ответственный. Они информируют о физических условиях в открытом космосе (это температура -270 градусов С, опасные дозы радиации, давление). Они сообщают о местоположении обломков космического мусора, который может травмировать космонавтов, о влиянии других небесных тел и возможных трудностях и препятствиях. Космос малоизвестен и опасен, однако астрофизики знают о нем больше других.

Астрофизик.

Модуль «Магнитное поле»

Дети узнают о том, что обломки величиной всего 2 сантиметра в космосе могут разрезать обшивку космического корабля и нарушить его герметичность. Космический мусор в основном состоит из сплавов разных металлов, то его можно собрать магнитами.

Эксперименты:

Измерение силы различных магнитов – «Какой магнит самый сильный?»

Сравнительное измерение «Сложение магнитов», «Создание сильного магнитного поля»

Бортинженер.

Модуль «Температура»

Эксперименты:

Сравнительные измерения температуры воздуха в помещении (до и после проветривания).

Сравнительные измерения температуры воды, создание комфортной температуры для полива растений на МКС.

Модуль «Электричество»

Эксперименты:

Сравнительные измерения электричества в различных батарейках.

Определение «хорошая» или «плохая» батарейка

Бортинженер также ремонтирует оборудование в случае поломки.

**Профессия космонавта –исследователя** поможет детям узнать, что защищает зрение космонавта в открытом космосе от ярких солнечных лучей.

**Модуль «Свет»**

Сравнительное измерение силы света разных источников при прохождении их через темное стекло.

Эксперимент со светофильтрами.

Радист, радиоинженер

Модуль «Звук»

Определяет какие наушники нужны космонавту. Проводит сравнительные измерения силы звука с использованием защитных наушников и наушников для передачи звука. Определение характера звука по звуковым волнам.

**Специалист по космической медицине.**

**Модули** **«Температура», «Пульс», «Сила»**

С помощью датчика пульса дети измеряют свой пульс и записывают данные в блокнот. Сравнивают свои показания с показаниями в «Листе здоровья космонавта». Сами делают выводы о соответствии требованиям.

С помощью датчика силы дети измеряют силу своих кистей рук и записывают показания в «Листе здоровья космонавта».

Дети озвучивают результаты опыта и делают выводы о готовности к полету.

По окончанию измерений дети делятся результатами своих измерений. Педагог предлагает подумать над тем, что же нужно делать, чтобы попасть в отряд юных космонавтов: как не бояться простудиться, как тренировать свое сердце и силу.

В конце занятия педагог предлагает детям оценить свою деятельность в роли астрофизиков, бортинженеров, космонавтов исследователей, инженеров –радистов, специалистов по космической медицине. Данное предложение способствует формированию объективной самооценки, самоанализа, заставляет детей задумываться о своих дальнейших шагах в этом направлении.

Таким образом, «включение» детей в значимую для всех деятельность, является дополнительным стимулом для детей, формирует у них чувство сопричастности к тому, что происходит в мире, желание самоопределяться и приносить обществу пользу.

**Конспекты образовательной деятельности по ознакомлению дошкольников с космическими профессиями средствами цифровой лаборатории «Наураша в стране Наурандии»**

1. **«Готов ли космонавт к полету»**

Программное содержание:

Познакомить детей с профессией «специалист по космической медицине», который заботится о здоровье космонавта, проверяет, готов ли космонавт к полету на космическом корабле;

Сформировать представление о температуре, пульсе и силе человека как показателях здоровья человека, готовности космонавта к полету на космическом корабле;

Развивать умение детей анализировать, сравнивать полученные данные, на их основе формулировать выводы о состоянии здоровья и готовности к полету;

Воспитывать интерес к профессии специалиста по космической медицине.

Материал и оборудование: ноутбук, модули «Сила», «Температура», «Пульс», блокноты для записей результатов, графические карандаши, лист здоровья космонавта.

Ход НОД

Педагог загадывает загадку:

Сначала его в центрифуге крутили,

А после в тяжёлый скафандр нарядили.

Отправился он полетать среди звезд.

Я тоже хочу! Говорят, не дорос.

 О ком эта загадка?

 Для чего космонавта подвергают таким испытаниям: крутят на центрифуге?

- Кто заботится о самочувствии космонавта? О его здоровье? Кто проверяет, готов ли организм космонавта к перегрузкам в космосе? (врачи…)

- Верно. Но это не обычные врачи, а врачи, которые знают, как космос влияет на человека и каким должно быть здоровье космонавта. Их называют специалистами по космической медицине!

Всех ли людей берут в космонавты.

Рассказ воспитателя:

Что касается уровня физическая подготовка космонавтов частично сопоставима с нормативами ГТО для возрастной группы от 18 до 29 лет. Кандидатам нужно продемонстрировать выносливость, силу, скорость, ловкость и координацию. Пробежать 1 км за 3 минуты 35 секунд, подтянуться на перекладине не менее 14 раз или развернуться на 360 градусов во время прыжков на батуте. И это лишь малая часть программы.

Самые жесткие требования выдвигаются к здоровью потенциальных космонавтов. Проблемы, которые на Земле кажутся несущественными, под воздействием жестких космических условий могут стать фатальными.

Если вас укачивает в поездках — это проблема. В космосе, где привычные понятия верха и низа отсутствуют как таковые, нужны люди с крепким вестибулярным аппаратом.

Относительно психологии: зафиксированных требований к темпераменту нет, но, как подчеркивают медики, для долгосрочных миссий не подойдут как "чистые" меланхолики, так и ярко выраженные холерики. Космос не любит крайностей.

Также важно обладать хорошей памятью, умением удерживать внимание, способностью работать в экстремальных ситуациях и в условиях жесткого дефицита времени. И быть пунктуальным (работа в космосе расписана по часам). Поэтому не рекомендуем вам никуда опаздывать.

Педагог предлагает рассмотреть «Лист здоровья космонавта».

Дети узнают, какая должна быть температура тела, пульс и сила у космонавта.

Педагог:

- Внимание-внимание, объявляется набор в отряд юных космонавтов! Желающие могут пройти в лабораторию к Наураше. Он сегодня специалист по космической медицине!

Работа в лаборатории «Наураша в стране Наурандии» модули «Температура», «Пульс», «Сила»

Выбрана лаборатория «Температура».

Прослушивается вводная информация «Что такое температура?».

Далее - свободный режим.

С помощью датчика температуры дети измеряют температуру своего тела и записывают ее в блокнот. Сравнивают свои показатели с показателями в «Листе здоровья космонавта».

Выбрана лаборатория «Пульс».Прослушивается вводная информация «Что такое пульс?».

С помощью датчика пульса дети измеряют свой пульс и записывают данные в блокнот. Сравнивают свои показатели с показателями в «Листе здоровья космонавта».

Выбрана лаборатория «Сила**».**Прослушивается вводная информация «Что такое сила?».

С помощью датчика силы дети измеряют силу своих кистей рук и записывают данные в блокнот. Сравнивают свои показатели с показателями в «Листе здоровья космонавта».

По окончании измерений дети делятся результатами своих измерений.

Рефлексия.

Педагог предлагает подумать над тем, что же нужно делать, чтобы попасть в отряд юных космонавтов: как не бояться простудиться, как тренировать свое сердце и силу.

**2.«Что защищает зрение космонавта в открытом космосе от ярких солнечных лучей?»**

**Программное содержание.**

**Образовательные задачи:** закрепить знания детей о профессии космонавта, как исследователе космоса; познакомить детей со светофильтрами, помочь им определить, какой из светофильтров лучше защищает от ярких солнечных лучей.

**Развивающие задачи**: продолжать развивать умение детей устанавливать причинно-следственные связи: количество солнечных лучей, прошедших через светофильтр зависит от его цвета.

**Воспитательные** задачи: воспитывать уважение и интерес к профессии космонавта.

Материал и оборудование: ноутбук, модуль «Свет», темные стекла, светофильтры, фонарики, блокноты для записей результатов, графические карандаши.

Ход НОД

Воспитатель предлагает детям отгадать загадку:

Он в скафандре, со страховкой

Вышел на орбиту.

Кораблю поправил ловко

Кабель перебитый. (космонавт)

- Представьте себе ситуацию: космонавту надо выйти в открытый космос для выполнения каких-то срочных работ. Может ли он просто открыть люк и выйти из корабля в своей обычной одежде? Почему не может?

- Как космонавт защищает свое тело? (с помощью скафандра)

Космонавты выходят в космос в специальных костюмах — скафандрах, состоящих из большого числа оболочек. Они создают для человека личный микромир с приемлемыми давлением, температурой и воздухом, которым можно дышать.

Космонавты работают только руками: рукава и перчатки — самая подвижная часть костюма. Однако и это занятие непростое: например, на то, чтобы сжать полностью кулак в перчатке, растянутой изнутри половиной атмосферы, уходят существенные усилия.

За время выхода за борт станции космонавты неоднократно оказываются как в тени Земли, так и на солнечной стороне. В тени системы скафандра включаются на обогрев — по трубкам специального сетчатого костюма, надетого на космонавта внутри скафандра, начинает течь теплая вода. На солнечной стороне водяная система влючается на охлаждение. Причем перегреться в скафандре значительно проще, чем замерзнуть, — он работает как термос, и внутреннее пространство скафандра быстро нагревается от тепла работающего человека.

На солнечной стороне космонавты также используют специальное защитное забрало из многослойного золотисто-зеркального стекла. Оно настолько хорошо защищает их лицо и глаза от солнечных лучей, что они впрямую могут смотреть на нашу звезду.

- А что еще нужно защитить космонавту? С помощью чего можно защитить голову? Это шлемофон.

У кого еще бывают шлемофоны? (летчиков, танкистов, пилотов Формулы 1).

Чем шлемофоны отличаются от теплой шапки?

 В него вмонтированная портативная радиостанция: переговорное устройство в виде наушника с микрофоном

Еще в шлемофон вставлено темное стекло.

От чего может защищать такое темное стекло?

- Убедиться в верности ваших мыслей нам поможетцифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии».

Сравнительное измерение силы света разных источников при прохождении их через темное стекло шлемофона.

Выбрана лаборатория «Свет», свободный режим.

Сначала дети измеряют яркость света фонарика, фиксируют свои измерения. Затем закрывают датчик света темным светофильтром и повторяют измерение. Записывают результат исследования в блокнот. Дети озвучивают результаты опыта и делают вывод о том, что темное стекло шлемофона защищает глаза космонавта от очень ярких солнечных лучей.

Эксперимент со светофильтрами.

Выбрана лаборатория «Свет», режим сравнительных измерений «Эксперимент со светофильтрами».

Сначала дети измеряют яркость света фонарика, фиксируют свои измерения. Затем поочередно закрывают датчик света светофильтром и разного цвета, повторяют измерения. Записывают результаты в блокнот исследователя.

Рефлексия.

Дети озвучивают результаты опыта и делают вывод о том, что чем темнее стекло, тем оно лучше защищает глаза космонавта от очень ярких солнечных лучей.

**3.«Кто следит за функционированием систем жизнеобеспечения, а также созданием комфортных условий для длительного нахождения людей на МКС.**

**Программное содержание.**

**Образовательные задачи:**

- расширить представления детей о профессии бортинженера, который следит за работой систем жизнеобеспечения на МКС, а также он исследует, проектирует, разрабатывает и тестирует компьютерные системы и оборудование, которые используются для измерения активности в космическом пространстве. Инженерам бортового оборудования важно уметь составить техническую документацию, чтобы любой космонавт потом мог воспользоваться или отремонтировать оборудование.

- дать знания о том, что холодильные установки на МКС используются не только для хранения пищи, но и для проведения экспериментов. Холодильные установки контролируют температуру воздуха внутри модулей, устраняют перегрев в любом месте, где он может возникнуть.

**Развивающие задачи:**

- развивать умение детей анализировать, сравнивать полученные данные, на их основе формулировать выводы об оптимальной температуре воздуха на МКС и способах ее достижения.

**Воспитательные задачи:**

- воспитывать интерес к профессии бортинженера;

- стимулировать желание делать выводы;

- совершенствовать социальные навыки: умение работать в коллективе, договариваться, учитывать мнение партнёра, отстаивать свою правоту.

**Материал и оборудование:** ноутбук, модуль «Температура». Картинки: продукты, материал для проведения опытов. Термометры. Презентация «Кто следит за работой космических холодильников на МКС». Термос с горячей водой, стакан с холодной водой, емкости для проведения опытов, блокноты, графические карандаши.

**Ход НОД**

На кухне белый шкаф стоит,

Зима живет внутри,

Он холод круглый год хранит.

Не веришь, - посмотри.

Что это? (холодильник)

- Для чего нужны нам холодильники?

- Как вы думаете, нужны ли холодильники космонавтам на космической станции? Для чего?

Воспитатель выслушивает ответы детей и предлагает посмотреть презентацию «Кто следит за работой космических холодильников на МКС»

- Для чего же нужны холодильники космонавтам на космической станции?

Выслушивая ответы детей, воспитатель выставляет картинки: продукты (для хранения продуктов), материалы (для проведения экспериментов), приборы и механизмы (чтобы не перегревались во время работы), изображение станции изнутри с космонавтами и с термометром (для поддержания комфортной температуры воздуха на станции).

- Кто следит за работой космических холодильников на МКС? (бортинженер)

- Как он это делает?

На космических кораблях поддерживается атмосфера, по своему составу сходная с земной. Это осуществляется благодаря регенерационной установке, которая состоит из двух блоков и системы вентиляторов. Один из блоков прокачивает воздух через систему регенерации, которая поглощает углекислый газ и обогащает воздух кислородом. Кроме атмосферы, на корабле должна постоянно поддерживаться благоприятная для жизнедеятельности температура. Ведь в условиях невесомости не происходит обмена воздушных масс, к которому мы привыкли на Земле. В космосе воздух «стоит на месте», совершенно неподвижен, если космонавты постоянно не перемещаются в нем. Из-за этого молекулы воздуха вокруг людей и приборов нагреваются и образуют так называемые тепловые покрывала. Это может привести к перегреву организма человека или приборов. Для перемещения воздуха в помещениях орбитальных станций используется система вентиляторов

Бортинженер также ремонтирует оборудование в случае поломки.

- Знаете ли вы, какая температура воздуха в помещении считается комфортной (какая температура воды считается комфортной для полива растений)?

Если дети затрудняются, предлагает спросить у Наураши.

**Работа в лаборатории «Наураша в стране Наурандии» модули «Температура».**

- А можем ли мы с вами сами создать комфортную температуру, как это делают бортинженеры на корабле?

По окончании опытов и измерений дети делятся их результатами.

Воспитатель:

- Что было бы, если бы на корабле не было бортинженера?

Сравнительные измерения температуры воздуха в помещении (до и после проветривания).

**Выбрана лаборатория «Температура».**

Прослушивается вводная информация «Комфортная температура».

Далее -**свободный режим.**

С помощью датчика температуры дети измеряют температуру воздуха в комнате, записывают ее в блокнот. Сравнивают свои показатели с показателями «Комфортной температуры». Если температура выше нормы, то проветривают помещение. Делают повторные измерения, записывают их.

Дети озвучивают результаты опыта и делают вывод о том, смогли ли они создать в комнате комфортную температуру.

Сравнительные измерения температуры воды, создание комфортной температуры воды для полива растений на МКС.

**Выбрана лаборатория «Температура».**

Прослушивается вводная информация «Комфортная температура».

Далее -**свободный режим.**

С помощью датчика температуры дети измеряют температуру воздуха в комнате, записывают ее в блокнот.

Делятся на две команды.

1 команда измеряет температуру воды в своей емкости (она ниже комфортной) и предлагают повысить температуру воды до комфортной, добавив в нее горячую воду.

2 команда измеряет температуру воды в своей емкости (она выше комфортной) и предлагают понизить температуру воды до комфортной, добавив в нее холодную воду.

Делают повторные измерения, записывают их. Поочередно докладывают о том, смогли ли они создать комфортную температуру воды для полива растений.

Рефлексия.

Дети озвучивают результаты опыта и делают вывод о том, какая температура воздуха считается комфортной; как сделать комфортной температуру воды для полива растений на МКС.

**4. «Что общего между обычной батарейкой и солнечными батареями на МКС?»**

**Программное содержание.**

**Образовательные задачи:**

- расширить представления детей о профессии бортинженера, который следит за работой систем жизнеобеспечения на МКС, в том числе солнечных батарей;

- дать элементарные знания о том, что основное отличие обычных батареек от солнечных батарей на МКС в источнике электричества.

- познакомить детей с зависимостью силы электричества от количества подсоединенных батареек. Дать понятие «блок» для батареек и научить им пользоваться.

Закреплять правила безопасности при измерении датчиком электричества цифровой лаборатории.

**Развивающие задачи:**

- развивать интерес к экспериментированию, вызывать радость открытий, полученных из опытов;

- развивать умение детей обобщать, высказывать предположения, аргументируя их.

**Воспитательные задачи:**

- воспитывать умения работать в парах, в коллективе, отвечать за порученное дело , проявлять инициативу. Воспитывать уважительное отношение к мнению и желаниям другого человека.

**Материал и оборудование:** ноутбук, модуль «Электричество». Солнечная батарейка, батарейки разных размеров, хорошая и плохая батарейки, блокноты исследователя, графические карандаши.

**Ход НОД.**

Педагог предлагает детям отгадать загадки:

По тропинкам я бегу,
Без тропинки не могу.
Где меня, ребята, нет,
Не зажжется в доме свет.

К дальним селам, городам
Кто идет по проводам?
Светлое величество!
Это …

- Нужно ли электричество на космическом корабле?

- Для чего? (ответы детей)

- Знаете ли вы откуда оно берется в космосе? Что является источником электричества? (ответы детей)

Для чего же необходимы солнечные батареи на космической станции? (С помощью них вырабатывается электричество.)

Солнечная батарея — объединение [фотоэлементов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82) — [полупроводниковых](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA) устройств.

- Как работают солнечные батареи?

В этом нет ничего сложного. Если говорить простыми словами, солнечные панели берут солнечную энергию и с помощью определённых элементов, которые имеются в составе, преображают её в электрический ток.

Что случится, если солнечные батареи сломаются? (На космической станции не смогут работать электроприборы, не будет света.)

Воспитатель предлагает отгадать, что находится в «волшебной» коробке с помощью подсказок.

Подсказка 1. Название этого предмета похоже на название «солнечные батареи»

Подсказка 2. Этот предмет заставляет светиться фонарик, двигаться детские машинки.

Воспитатель открывает коробку и достает батарейку.

- Для чего необходимы нам батарейки?

- Как работают батарейки?

- Солнечные батареи и батарейки… Похожи ли они между собой? Что же между ними общего?

- А как возникает электрический ток?

Физкультминутка.

Моделирование процесса возникновения электрического тока.

Дети встают перед воспитателем. У педагога в руках коробка, в которой находится одинаковое количество карточек со знаками «+» и «-».дети по очереди достают из коробки карточки, если на ней знак «+», то они встают по правую сторону от воспитателя, если «-», то по левую сторону. Реакция идет – появилось электричество.

- Зависит ли количество электричества от величины батарейки.

 - Какую батарейку мы считаем «плохой», а какую «хорошей»? (хорошими батарейками обычно называют те, которые при длительном хранении и возможно использовать без предварительной подготовки (зарядки) сразу после покупки. Плохие батарейки – это те внезапно "сели" (истощились) и их нужно срочно менять на новые.

- Как это определить? (Измерить количество электричества в разных по размеру (по качеству) батарейках.)

- Пришло время проверить наши предположения.

**Работа в лаборатории «Наураша в стране Наурандии» модуль «Электричество».**

- А кто на космическом корабле следит за исправностью солнечных батарей?

- Чем занимается бортинженер на космическом корабле? (Следит за работой всех систем жизнеобеспечения на корабле, ремонтирует их в случае поломки.)

Сравнительные измерения электричества в различных батарейках.

Работа в цифровой лаборатории.

Режим свободных измерений.

Дети делятся на 3 команды, выбирают по одной батарейке разной величины и готовят рабочие столы.

Дети измеряют с помощью датчика количество электричества в выбранной ими батарейке и результаты фиксируют в «Блокнотах исследователей».

Дети озвучивают результаты опыта и формулируют вывод: чем больше батарейка, тем большее количество электричества она вырабатывает.

Сравнительные измерения тока в различных батарейках. Определение «хорошая» или «плохая» батарейки.

Выбрана лаборатория «Электричество», режим сравнительных измерений: опыт «Хорошая и плохая батарейки».

Дети делятся на пары, договариваются и каждая пара выбирает по 2 одинаковые на вид батарейки.

Дети занимают свои места в цифровой лаборатории: парами производят измерение электричества сначала в одной, потом в другой батарейке, следят за показаниями на экране и записывают результат в блокнотах исследователей.

Дети озвучивают результаты опыта и формулируют вывод: в «плохой» батарейке нет электричества (или совсем мало), а в «хорошей» батарейке электричества много.

Рефлексия.

Дети озвучивают результаты опыта и делают вывод о том, что чем больше батарейка, тем большее количество электричества она вырабатывает. Есть «плохие и «хорошие» батарейки. В «плохой» батарейке нет электричества (или совсем мало), а в «хорошей» батарейке электричества много. «Плохие» батарейки требуют отдельной утилизации и выкидывать вместе с общим мусором их нельзя.

**5. «Как магнит может помочь избавиться от космического мусора?»**

**Программное содержание**

**Образовательные задачи:**

- расширить представления об астрофизиках, ученых, которые изучают космос;

- закрепить знания детей о способности магнита притягивать металлические предметы. Познакомить детей с тем, что магниты обладают разной магнитной силой. Закреплять умение пользоваться датчиком при измерении магнитного поля.

- дать детям элементарные знания о космическом мусоре, какой вред он может принести для спутников и МКС;

- формировать опыт выполнения правил по технике безопасности.

- учить фиксировать свои наблюдения в блокнотах исследователей, для того чтобы озвучить результаты опыта и сделать выводы

**Развивающие задачи:**

- развивать умение детей обобщать, высказывать предположения, аргументируя их;

- развивать умения детей выполнять действия последовательно, согласно алгоритма;

- развивать интерес к экспериментированию, вызывать радость открытий, полученных из опытов.

**Воспитательные задачи:**

- воспитывать интерес к профессии астрофизика, желание познавать неизвестное;

- воспитывать умения работать в парах, в коллективе, отвечать за порученное дело , проявлять инициативу .

**Материал и оборудование:** ноутбук, модуль «Магнитное поле». Мелкие металлические предметы, блокноты, графические карандаши.

Ход НОД.

О чем мы будем сегодня говорить, подскажут загадки:

1. Крыльев нет, но эта птица полетит и приземлится.

*(ракета)*

2. Угли пылают – совком не достать, ночью их видно, а днём не видать.

*(звёзды)*

3. Он космос покоряет, ракетой управляет,

Отважный, смелый астронавт зовётся просто…

*(космонавт)*

4. В космосе сквозь толщу лет

Ледяной летит объект.

Хвост его - полоска света,

А зовут объект...

*(комета)*

5. Освещает ночью путь,

Звездам не дает заснуть.

Пусть все спят, ей не до сна,

В небе светит нам ...

*(Луна)*

6. Планета голубая,

Любимая, родная,

Она твоя, она моя,

А называется...

*(Земля)*

7. Специальный космический есть аппарат,

Сигналы на Землю он шлет всем подряд.

Как одинокий таинственный путник,

Летит по орбите искусственный ...

*(спутник)*

8. В дверь, в окно

Стучать не будет,

А взойдет

И всех разбудит.

*(Солнце)*

Педагог:

Вы догадались, о чем мы сегодня будем говорить…. Конечно, о космосе.

Мы познакомились уже с некоторыми космическими профессиями. Кто запомнил, подскажите (бортинженер, специалист по космической медицине).

А сегодня мы с вами познакомимся с новой профессией – астрофизик.

Космос малоизвестен и опасен, однако астрофизики знают о нем больше других.

Астрофизики ведут наблюдение за небесными телами сидя в офисе исследовательского центра или компании. Для этого им не нужно дожидаться захода солнца или ясной погоды – они получают данные прямиком из космоса на свои компьютеры. Данные приходят от космической обсерватории – это самостоятельный аппарат, который снабжен сверхмощными телескопами и различными датчиками. Эти аппараты летают на орбите Земли и автоматически пересылают данные с датчиков и снимки на компьютер астрофизиков. Информация от космических обсерваторий приходит разная. Опытному астрофизику она может сообщить не только о местонахождении объекта, но и о том, что он из себя представляет.

Полет в космос – огромная работа разных специалистов. Астрофизики в этом процессе исполняют важную роль.

Задача специалистов – определить цель полета и условия, с которыми придется столкнуться космонавту. Они информируют главных инженеров и врачей о физических условиях в открытом космосе (а это температура -270°C, опасные дозы радиации, давление и прочие факторы). Сообщают о местоположении обломков космического мусора, который может травмировать космонавта, о влиянии других небесных тел и возможных трудностях и препятствиях.

Как вы думаете, каким должен быть астрофизик. (должен много знать, аккуратным, внимательным).

Все космонавты должны быть внимательными, ведь космос малоизучен и опасный. А вы внимательные?

Предлагаю вам сыграть в игру **«Проверяем внимательность»**

Я буду показывать вам разные движения, а вы должны их за мной повторять, но ни в коем случае не повторяйте это движение (например, руки на поясе или приседание).

Юные космонавты, приложите старание,

Сейчас будет тренировка внимания! *(дети под музыку повторяют движения за воспитателем, кроме одного – запрещённого движения.)*

Кто повторит запрещенное движение, выбывает из игры.

Молодцы вы очень внимательные.

Вы часто слышите от взрослых «Убери мусор», не мусори», а может ли мусор находится в космосе и может ли он навредить космонавтам.

Ответы детей.

 Главная проблема мусорного кризиса в космосе — выход из строя работающих спутников при столкновении с космическим мусором. Из-за больших скоростей опасность представляют даже частицы менее 1 см, они могут пробить противометеоритную защиту орбитальной станции. При столкновении с объектом более 10 см любой космический аппарат или станция гарантированно уничтожаются.

Космический мусор представляет собой твердые отходы космической деятельности. Сюда относятся неработоспособные спутники, запущенные человеком за 60 лет освоения космоса, вторая и третья ступени ракета-носителя, разгонные блоки и фрагменты спутников после взрыва или столкновений.
ЦУП поручил нам найти эффективный способ уничтожения космического мусора.

- С чего начнем решение этой проблемы? (ответы детей)

- Как вы думаете из чего состоит мусор, какими свойствами обладает этот космический мусор? (космический мусор состоит из различных металлических объектов)

- Что мы знаем о свойствах всех металлических предметов? (выделяет свойство притягивания магнитом)

- если мы оснастим МКС большим магнитом, то она станет на много тяжелее и может уйти с определенной ей орбиты, или даже разрушиться.

Предположения детей: создать спутник мусоросборщик.

Кто нам поможет осуществить нашу задумку по сбору мусора. Обратимся к маленькому ученому, профессору Наураше

Работа в лаборатории «Наураша в стране Наурандии» модули «Магнитное поле».

Педагог предлагает также вспомнить, мусор какого размера способен причинить вред космической станции? (более 1 см.).

Выбрана лаборатория «Магнитное поле»

Первый опыт . «Магнит и расстояние».

Выбрана лаборатория «Магнитное поле». Задание на измерения «Магнит и расстояние».

 Дети поочередно проводят опыт, располагая металлические предметы на разном расстоянии от кольцевого магнита. Записывают результаты в блокнот

По окончании опытов и измерений дети делятся их результатами. Оценивают свою деятельность в роли астрофизиков.

Педагог.

- Как вы думаете, ученые астрофизики уже работаю над этой проблемой?

Предложить детям просмотр презентации «Космический мусор», слайды о том, над какими предложениями по сбору космического мусора работают сейчас ученые астрофизики.

Второй опыт.

Измерение силы разных магнитов. «Какой магнит самый сильный?»

Выбрана лаборатория «Магнитное поле», режим сравнительных измерений «Сравнение двух магнитов»

С помощью датчика магнитного поля дети измеряют силу двух разных магнитов, записывают результаты измерений в блокнот. Сравнивают показатели магнитной силы разных магнитов между собой. Затем проверяют практически сколько и каких по размеру металлических предметов притягивают разные магниты. Фиксируют свои наблюдения в блокнотах исследователей. записывают их.

Дети озвучивают результаты опыта и делают выводы о том, какой магнит самый сильный и его можно использовать при сборе космического мусора.

Третий опыт. Сравнительное измерение «Сложение магнитов» - создать сильное магнитное поле.

Выбрана лаборатория «Магнитное поле»,

режим сравнительных измерений «Сложение магнитов».

С помощью датчика магнитного поля дети измеряют силу двух разных магнитов, записывают результаты измерений в блокнот. Сравнивают показатели магнитной силы разных магнитов между собой. Затем проверяют практически сколько и каких по размеру металлических предметов притягивают разные магниты. Фиксируют свои наблюдения в блокнотах исследователей. Затем соединяют оба магнита (складывают их) и проводят аналогичные исследования.

Рефлексия

Дети озвучивают результаты опытов и делают выводы о том, как усилить силу магнитов при их сложении и делают предположение: можно ли использовать такой магнит при сборе космического мусора.