Реализация проекта «Сила трения» в повседневном образовательном процессе старших дошкольников.

Технологическая карта совместной образовательной деятельности с детьми седьмого года жизни.

Характеристика проекта.

Проект рассчитан на 5 дней. В результате его проведения дети узнают, что такое сила трения, её разновидности. Где встречается трение в повседневной жизни, в чем заключается её польза. В ходе проекта детям предоставляются возможности для проверки предположений и догадок, что дает перспективы для расширения знаний о свойствах и взаимодействиях окружающего мира. Дети совместно с воспитателем и родителями рассмотрят научные иллюстрации, различные видеоматериалы, дающие ответы на вопросы по данной теме. Проведут ряд экспериментов, направленных на изучение физического явления «силы трения». Родители информируются о ходе проекта, что позволяет детям совместно с родителями продолжать изучение темы, начатой в детском саду.

Цель проекта:

Создание условий для изучения физического явления – сила трения и установление причинно-следственных связей.

Задачи:

Обучающие:

Познакомить с новыми понятиями «движение», «трение», «качение», «скольжение». Изучить что такое сила трения и его разновидности. Польза силы трения в повседневной жизни.

Способствовать формированию у детей элементарных естественно-научных представлений.

Развивающие:

Способствовать формированию устойчивого познавательного интереса.

Развивать внимание, память, воображение, любознательность, логическое мышление.

Продолжать совершенствовать диалогическую и монологическую формы речи.

Формировать поисковые навыки, способствующие разрешению проблемной ситуации, умение делать выводы по результатам своих исследований.

Воспитательные:

Способствовать укреплению у детей навыков общения.

Развивать умение работать в команде.

Проект направлен на реализацию области: познавательное развитие – «Окружающий мир»

Связь проекта с другими областями:

В ходе проекта большое внимание уделяется развитию детей по основным образовательным областям: речевому, социально-коммуникативному, физическому развитию.

Форма организации: индивидуальная, групповая, фронтальная.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 день | | | | | |
| содержание | Деятельность педагога | Деятельность детей | Используемый материал, оборудование | Планируемый результат | Комментарий, примечание |
| Утренний сбор: прокатывая мячи, воспитатель обращает внимание детей на то, что мячи, как бы сильно их не старались покатить, все равно останавливаются.  Во время самостоятельной игровой деятельности: педагог так же обращает внимание на то, что и машины при прокатывании так же останавливаются.  Прогулка: катая детей с горки на ледянках, воспитатель привлекает внимание детей к тому, что дети, скатываясь с горки, кто-то прокатывается далеко, а кто-то останавливается сразу, как заканчивается скат. | Педагог вовлекает детей в поиск ответа на вопрос: почему все предметы останавливаются. Наводящими вопросами воспитатель наталкивает детей на мысль, где можно искать ответ на непростой вопрос.  Получив ответ на вопрос, почему все предметы останавливаются, педагог предлагает детям дома вместе с родителями подробнее узнать все о силе трения. Спрашивает детей, из каких источников можно узнать о силе трения. | Дети размышляют, высказывают свои предположения. В ходе обсуждения, отвечая на вопросы воспитателя, дети предлагают найти ответ на вопрос в интернете, в программе «Алиса»  Дети получают задание дома с родителями узнать подробно все о силе трения.  Называют источники, где можно получить информацию. | Мячи, машины разного размера, ледянки.  Энциклопедии, научные иллюстрации. | В процессе поиска ответа на вопрос, педагог побуждает детей мыслить, находить способы решения проблемы.  Дети узнают о различных способах сбора информации. Совместно с родителями находят информацию о силе трения и готовы поделиться знаниями с остальными. | Педагог создает ситуацию нестандартности, в которой ребёнок не может воспользоваться имеющимися знаниями и применить известные ему способы.  Дети получили от «Алисы» ответ: при соприкосновении двух тел возникает сила трения. Причиной ее возникновения является шероховатость поверхностей. |
| 2 день | | | | | |
| содержание | Деятельность педагога | Деятельность детей | Используемый материал, оборудование | Планируемый результат | Комментарий, примечание |
| Утренний сбор: дети обмениваются найденной о силе трения информацией, и совместно с воспитателем решают какими способами проверить, что относится к конкретным видам трения.  Эксперимент 1.  Воспитатель предлагает детям выяснить, может ли машинка двигаться, имея колеса другой формы. Для этого дети выбирают колеса из плотного картона большего диаметра, чем колеса машины: квадратной, треугольной формы и формы многоугольника. С помощью двустороннего скотча приклеивают картонные колеса на колеса машины и проводят эксперимент. | Педагог дает возможность высказаться каждому желающему. Совместно с детьми делают вывод, подтверждая свои доводы информацией из научных источников.  Педагог предлагает детям послушать профессора Потомучкина, что он говорит о силе трения (приложение 1)  Педагог наблюдает за ходом эксперимента, помогает делать вывод.  Воспитатель задает детям вопрос: Как вы считаете, к какому виду трения можно отнести этот эксперимент: трение покоя, трение скольжения или трение качения, если машинка не ехала, а стояла?  Воспитатель предлагает детям осмотреться и назвать примеры трения покоя в повседневной жизни.  Педагог хвалит детей за правильные ответы.  Далее воспитатель предлагает детям убрать колеса и проверить съедет ли машина по наклонной плоскости. | Дети рассказывают и видах трения. С помощью наводящих вопросов воспитателя дети выбирают способы для проверки соотношений действий и видов трения.  Дети смотрят предложенное педагогом видео  Дети выбирают из предложенного материал для проведения эксперимента, конструируют наклонные поверхности и пробуют прокатить машинки с колесами разной формы по наклонной плоскости и горизонтальной поверхности.  Дети рассуждают о том, что прокатить машинки с разными формами колес не получается, т.к. углы мешают повороту колес и машинка стоит на месте.  Дети рассуждают и подводят итог: это - трение покоя. Хотя машинка стояла, а не ехала, она все равно давила на то место, где она находилась.  Дети называют примеры трения покоя: на полу стоит стол, стул; на столе тарелка; в шкафу – книга; человек, стоящий на земле и т.д.  Дети пытаются скатить машину без колес с наклонной поверхности и убеждаются в том, что без колес машина не едет, даже если применить усилия. | Энциклопедии, иллюстрации из научных публикаций, материал, принесенный детьми.  Мультимедийное оборудование.  Горки для прокатывания машин, пластины, кирпичи, бруски; | Упражнять детей в умении:  - передавать полученную информацию;  - слушать собеседника;  - умение задавать вопрос. Расширять кругозор.  Упражнять детей в умении:  - полно и четко делать вывод, подводить итог;  - обогащение словарного запаса новыми терминами;  - слажено распределять действия, работать в команде. | Дети проявляют большой интерес к нахождению информации о силе трения и на утреннем сборе охотно делятся со всеми. Вместе с родителями дети выяснили, что существует 3 вида трения: трение покоя, трение скольжение и трение качение. Цель предстоящего дня: провести эксперименты, которые помогут понять, что содержат в себе 3 вида трения.  На данном этапе уместно применение модели трех вопросов:  Что мы знаем?  Что мы хотим узнать?  Что нам для этого нужно? |
| 3 день | | | | | |
| содержание | Действия педагога | Действия детей | Используемый материал, оборудование | Планируемый результат | Комментарии, примечание |
| Предварительная работа.  Утром воспитатель предлагает выбрать горки или сконструировать самим и использовать разные покрытия: гладкое - линолеум и ворсистое – ковровое покрытие, машины.  Во время утреннего сбора воспитатель интересуется у детей, интересно было катать машины с горки, с обеих горок машины скатывались?  Педагог предлагает детям провести гонки – соревнования: какая машина – легковая или грузовая - уедет дальше, предложив использовать две поверхности: гладкую и шероховатую. Эксперимент 2.  Дети по предложению педагога скатывают машины с горки с гладким покрытием. Воспитатель обращает внимание детей на то, что легковая машина всегда уезжает дальше, чем грузовая. Для ответа на этот вопрос, после рассуждений, принимают решение взвесить машины на весах. Машины размещают на разных чашах: и действительно, грузовая машина тянет чашу вниз, что доказывает: грузовая машина тяжелее. Чтобы убедиться в том, что вес машины влияет на расстояние, воспитатель предлагает сначала прокатить грузовую машину и место остановки пометить флажком, затем в машину загрузить камешки и еще раз скатить машину с горки. Машина с грузом не доехала до флажка.  Далее воспитатель предлагает повторить эксперимент на шероховатой поверхности.  Воспитатель предлагает детям сделать поверхность совсем гладкой, например, намылить ее.  Далее педагог предлагает детям убедиться или опровергнуть свое открытие. Обращает внимание детей на приготовленный лист бумаги, карандаш и кусок плоского стекла | Педагог наблюдает за игрой детей.  Воспитатель наблюдает за игрой детей, подбадривает.  Педагог ставит перед детьми проблему, почему легковая машина проезжает большее расстояние, нежели грузовая.  Воспитатель обращается к детям: при прокатывании машины, какое трение возникает?  При возникновении трудности в нахождении правильного ответа, воспитатель напоминает детям о трении покоя.  Педагог спрашивает детей, какой вывод можно сделать.  Воспитатель поощряет детей.  Вопрос детям: - А вы знаете способы, как сделать поверхность совсем гладкой?  - Какие результаты у вас получились?  - Эти предметы для нас очень привычны. Сравните лист бумаги и стекло, как вы считаете, какую поверхность можно назвать идеально гладкой?  А теперь я предлагаю вам нарисовать на этих поверхностях карандашом. | Дети, приходя в группу, рассматривают горки с покрытиями, предметы. Прокатывают машины с горки, делятся новыми впечатлениями.  Дети скатывают машины с горки по гладкой поверхностью, отмечая точку остановки. Дети рассуждают и приходят к мнению, что грузовая машина больше и тяжелее.  Дети прокатывают грузовую машину, отмечают место остановки флажком, затем прокатывают машину, нагруженную камешками.  Дети поводят итог: тяжелая машина проезжает меньшее расстояние, чем пустая машина.  Дети пытаются прокатить машину по шероховатой поверхности и приходят к выводу, что на шероховатой поверхности сила трения настолько велика, что машина скатиться не может. А по гладкой поверхности машина скатывается без затруднений. На гладкой поверхности меньше сила трения.  Дети рассуждают и предлагают свои способы. Затем, используя предложенный способ, прокатывают машины.  Дети подытоживают: колеса машины плохо крутятся на идеально гладкой поверхности и машина не едет, а скользит, потому что нет трения  Дети сравнивают поверхности листа бумаги и стекла прикосновением руки и определяют гладкую поверхность – это стекло.  Дети рисуют на стекле и бумаге карандашом и отмечают, на бумаге остается четкий рисунок, а на стекле рисунок не остается, значит, наше утверждение подтвердилось: на идеально гладкой поверхности сила трения незначительная. | 2 горки, разные покрытиями: линолеум и ковровое покрытие, машинки легковые и грузовые, строительные материалы: пластины, кирпичи, бруски.  Горки с разными покрытиями, грузовая и легковая машины, груз - камешки, флажки, мячи резиновые и теннисные, обтянутые сукном, весы.  Емкость с водой, мыло, подсолнечное масло.  Кусок плоского стекла, лист бумаги, карандаш | Дети самостоятельно определяют качество покрытия, делают выводы.  Дети учатся выявлять свойства силы трения экспериментальным методом. Развивают логическое мышление, воображение. Приобретают полезные практические умения и навыки | Дети предлагают так же смазать поверхность подсолнечным маслом. Использовать способ, предложенный детьми. |
| 4 день | | | | | |
| Содержание | Действия педагога | Действия детей | Используемый материал, оборудование | Планируемый результат | Комментарии, примечание |
| Перед утренним приемом детей воспитатель готовит сюрприз: в группе приготовлены ледянки из различного материала, коньки, лыжи пластиковые и деревянные, мини лыжи.  Эксперимент 1.  Дети катятся на ледянках из различных материалов и делают выводы, какая ледянка скатится дальше и почему.  Воспитатель предлагает детям прокатиться сначала на деревянных лыжах, затем на пластиковых. Отмечают, какие лыжи скользят легче. Педагог создает проблемную ситуацию: предлагает детям подумать, что можно сделать, чтобы деревянные лыжи скользили так же легко как и пластиковые.  После размышлений натираю деревянные лыжи мазью и предлагаю детям прокатиться. Вместе с воспитателем дети делают вывод | Воспитатель задает вопросы детям: знают ли они как называются предметы, для чего они нужны.  Педагог спрашивает детей: что общего у всех этих предметов?  Воспитатель предлагает детям рассмотреть поверхность предметов.  Педагог подталкивает детей к размышлениям, как можно проверить силу трения предметов в действии.  Педагог натирает лыжи мазью, рассуждая с детьми, какое действие оказывает мазь. | Приходя в группу, дети рассматривают приготовленные предметы, задают вопросы: кто принес? Откуда оказались эти предметы в группе. Для чего нам эти предметы. Вместе с воспитателем рассуждают о возможности их применения.  Во время утреннего сбора все вместе еще раз рассматривают предметы, называют их. Высказывают свое мнение, отвечая на вопрос воспитателя.  Дети рассматривают поверхности с использованием лупы и микроскопа, отмечают все неровности и шероховатость поверхностей.  Дети предлагают проверить силу трения ледянок прокатыванием с горки, лыжи – по снегу.  Дети катаются с горки на ледянках.  Катаются на деревянных и пластиковых лыжах  Дети катятся на лыжах смазанных мазью и отмечают, что лыжи катятся легче и быстрее | Ледянки из различного материала: пластиковые, резиновые, клеенчатые; коньки мини лыжи, лыжи пластиковые и деревянные, лыжная мазь, флажки.  Лупы, микроскоп.  Лыжная мазь | Дети учатся обследовать предметы, ориентироваться в их свойствах, проявляют активность.  Учатся сравнивать результаты исследований и делать выводы, опираясь на личный опыт. Пользоваться инструментами. | Если высказывания детей предполагают использования масла, мыло, воспитатель делает акцент, что при низких температурах это не даст особого эффекта, а люди разработали специальное средство: лыжная мазь, которую используют для натирания лыж при определенных температурах. |
| 5 день | | | | | |
| Содержание | Действия педагога | Действия детей | Используемый материал, оборудование | Планируемый результат | Комментарии, примечание |
| Педагог приглашает детей на детское совещание. Каждому участнику совещания предлагается выбрать входной билет: картинка с изображением половинки предмета (гаечный ключ, плоскогубцы, весы, отвертка, термометр и др.). Для каждого ребенка приготовлена подушечка, для того чтобы устроиться в общем полукруге, на ней изображена вторая половинка предмета. Участник находит вторую половинку изображения и занимает место.  Воспитатель приветствует участников совещания и предлагает поделиться своим теплом, хорошим настроением, улыбкой со всеми. Для этого педагог приглашает всех участников в круг, и соединить свою ладошку с ладошкой соседа.  Педагог напоминает детям об исследованиях, которые проводили все вместе. Далее воспитатель предлагает детям рассказать о силе трения.  Педагог предлагает детям посмотреть презентацию о пользе силы трения.  Вместе с детьми воспитатель делают вывод.  Воспитатель предлагает вниманию детей конструкторы «Мои первые механизмы» и «Простейшие механизмы»  Подведение итога.  Рефлексия | Педагог предлагает детям выбрать билет и помогает каждому найти место, используя разнообразные приемы.  Воспитатель приветствует всех детей: уважаемые коллеги исследователи, я очень рада приветствовать вас в нашей уютной группе.  Педагог объявляет тему совещания.  Воспитатель хвалит детей  А если представить, что на нашей планете Земля случилось что-то странное: вообразим, что какому - то волшебнику вдруг удалось выключить трение. К чему бы это привело?  Педагог задает детям вопрос: - Уважаемые исследователи, как вы думаете, на самолет, летящий в небе, действует сила трения? А на корабль, бороздящий просторы океана, действует сила трения?  Педагог: Исследователем быть очень интересно, но не менее интересно быть изобретателем! Вы желаете попробовать? Тогда я приглашаю вас в проектировочный зал, где вы сможете построить технику будущего. Уважаемые изобретатели, предлагаю вам выбрать партнера и начать работу над изобретением! Желаю всем удачи и вдохновения!  По окончании педагог устраивает выставку сконструированной детьми техники.  В заключении воспитатель предлагает детям занять свои места: подошел к концу наш исследовательский проект, в котором мы с вами узнали, что такое сила трения, его польза и вред, но это только маленькая часть известного и неизученного и вас ждет множество открытий! Мы точно знаем: не будь трения, не было бы попыток у каждой крошечной частички вещества удержать около себя соседок. Каждый из вас именно та частичка, без которой мы не справились. Любознательность каждого из вас позволяет нам делать настоящие чудеса.  Воспитатель проводит игру, направленную на социально-личностные взаимоотношения | Дети выбирают билет и рассаживаются по кругу на приготовленные подушечки.  Дети приветствуют своих коллег по совещанию.  Дети называют тему исследований «Сила трения».  Рассказывают что такое сила трения, о ее видах.  Дети вместе с воспитателем рассматривают презентацию о пользе силы трения  (приложение 2)  Дети рассуждают и высказывают свое мнение, отвечают на вопрос воспитателя.  Просматривают презентацию о силе вязкого трения (приложение 3)  Дети принимают предложение воспитателя, выбирают партнера и начинают конструировать.  Дети рассказывают о своих идеях создания техники будущего, ее название и предназначение.  Воспитатель вовлекает детей в игру «Веселый клубочек» | Билеты с изображением предметов; подушечки; приятная фоновая музыка  Мультимедийный комплекс, презентация «Польза силы трения»  Столы, наборы конструкторов «Простейшие механизмы», «Мои первые механизмы»  Клубок ниток | Создание:  - положительного эмоционального настроя на образовательную деятельность.  - благоприятных условий  для межличностного, познавательного и делового общения.  Воспитание культуры поведения через разнообразные формы приветствия, пополнение словарного запаса.  Закрепление ранее изученного материала.  Дети узнают о полезных свойствах силы трения, ее необходимости в повседневной жизни.  Принятие самостоятельных решений, ответственности за свой выбор. Реализовывать свой замысел.  Дети учатся работать в парах, согласовывать свои действия друг с другом и приходить к общему верному решению.  Дети учатся слушать и выступать перед публикой. Развивать умение составлять рассказ, используя новые слова и термины.  Формирование социально –коммуникативных речевых умений, развитие собственной активной позиции. | Детей можно рассадить не только на подушечки, но и на стульчики.  Формы приветствия: здравствуйте, доброе утро, приятно вас видеть, хорошо, что мы сегодня здесь собрались и др.  Педагог, подытоживая мнение детей, уточняет, что существует сила трения сухая (трение покоя, трение качение и трение скольжение) и сила вязкого трения. Подтверждая сведения презентацией.  «Веселый клубочек». Детям дается клубок. Кончик нити держит воспитатель, а дети передают клубок, цепляясь за нить. Итак клубок, пройдя всех участников возвращается к воспитателю. Сматывая клубок в обратном порядке, дети высказывают свои впечатления. |