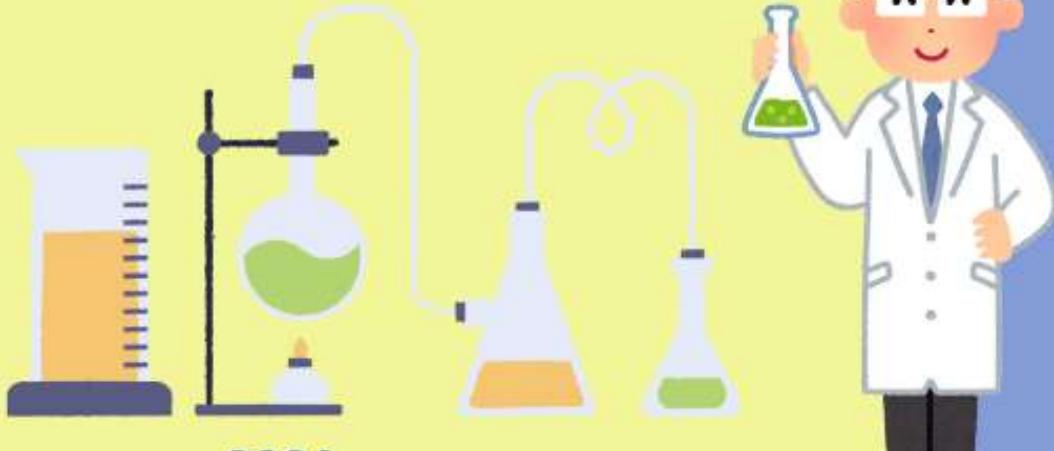


«ПУТЕШЕСТВИЕ В НАУКУ»

сборник симуляций для
развития исследовательской
инициативности младших
школьников

Автор: Герасимова О. Ю.



2024 год

Аннотация

Данный сборник представляет собой уникальное методическое пособие для педагога, направленное на развитие исследовательской активности младших школьников. В нем представлены разнообразные интерактивные симуляции, каждая из которых погружает учащегося в увлекательный мир открытий и экспериментов. Каждая симуляция – это мини-проект, где младшие школьники могут применить свои знания на практике, решая реальные задачи и проводя эксперименты. Симуляции не только развивают исследовательские навыки, но и формируют у детей умение анализировать информацию, делать выводы и принимать решения. Предложенные в сборнике симуляции демонстрируют интеграцию ключевых ценностей единой программы воспитания «Біртұтас Тәрбие» в исследовательскую деятельность младших школьников.

Сборник «Путешествие в науку» станет незаменимым помощником для педагогов, стремящихся создать в классе атмосферу творчества, любознательности и исследовательской активности. Он поможет учащимся раскрыть свой потенциал и стать настоящими маленькими учеными.

Ключевые слова:

интерактивные симуляции, исследовательская деятельность, младшие школьники, программа «Біртұтас Тәрбие», развитие личности, критическое мышление, креативность, сотрудничество, самостоятельность, ответственность, междисциплинарный подход.

«Экспедиция на необитаемый остров»

Цель: Развитие навыков выживания, сотрудничества, решения проблем в условиях ограниченных ресурсов.

Ключевые ценности: взаимопомощь, ответственность.

Навыки: Проблемное мышление, коммуникация, творчество, работа в команде.

Оборудование: Большой короб (остров), различные материалы (листья, палочки, камни, веревки), карта острова.

Глубина погружения в тему:

Изучение выживания: Какие растения можно употреблять в пищу, как развести костер, как построить укрытие.

Экосистема острова: Исследование флоры и фауны острова, взаимосвязи между организмами.

Ориентация на местности: Использование компаса, звезд для определения сторон света, создание карты острова.

Создание временного поселения: Планирование и строительство временного жилища, организация быта.

Ход работы

Учащиеся делятся на команды, каждая команда получает задания:

построить укрытие, найти воду и пищу, создать сигнал бедствия.

Подготовка: Создать "остров" с различными зонами (лес, пляж, гора). Подготовить задания для каждой команды, например: «Найдите на острове материалы для строительства укрытия. Оно должно быть прочным и защищать от ветра и дождя», «Найдите источник пресной воды. Как вы будете ее очистить?».

Задание: Команды выполняют задания, используя подручные материалы.

Критерии оценивания:

Креативность решения задач.

Сотрудничество в команде.



Эффективность принятых решений.

Пошаговая инструкция для детей:

1. Поиск материалов:

- Изучите свой участок «острова».
- Какие материалы вы можете использовать для строительства укрытия, поиска воды и создания сигнала?

2. Строительство укрытия:

- Используйте найденные материалы, чтобы построить укрытие, которое защитит вас от непогоды.

3. Поиск воды и пищи:

- Найдите на острове источник пресной воды. Подумайте, как ее очистить. Попробуйте найти съедобные растения или животных.

4. Создание сигнала бедствия:

- Создайте сигнал бедствия, который поможет спасателям найти вас. Это может быть костер, флаг или другое заметное обозначение.

Презентация

Каждая команда представляет свое решение, рассказывая о своих трудностях и успехах.

Итог

- Вы настоящие герои! Вы справились со всеми трудностями и показали, что умеете работать в команде. Помните, что в любой ситуации важно сохранять спокойствие и искать решения. Эти навыки пригодятся вам в жизни.

«Путешествие в мир насекомых»

Цель: Познакомиться с разнообразием насекомых, изучить их строение и образ жизни.

Ключевые ценности: Любовь к природе, бережное отношение к живым организмам.



Навыки: Наблюдательность, сравнение, классификация, умение работать в команде.

Оборудование: Лупы, пинцеты, баночки с увеличительным стеклом, определители насекомых, картинки разных видов насекомых.

Глубина погружения в тему:

Можно ввести понятие "биоиндикаторы" и предложить детям исследовать, какие насекомые предпочитают определенные условия среды (например, влажность, освещенность). Это позволит связать изучение насекомых с экологическими проблемами.

Ход работы

Дети делятся на группы и отправляются на "экспедицию" по школьному двору или парку в поисках насекомых.

Подготовка: Подготовить материалы для наблюдений, создать маршрут "экспедиции", подготовить картинки и описания разных видов насекомых.

Задание: Найти как можно больше разных насекомых, рассмотреть их под лупой, сравнить и попытаться определить вид.

Критерии оценивания:

Количество найденных видов насекомых.

Аккуратность при работе с насекомыми.

Полные и точные записи о наблюдениях.

Умение работать в команде.

Пошаговая инструкция:

Внимательно осмотрите каждый уголок выбранного места.

Используйте лупу, чтобы рассмотреть насекомое поближе.

Сравните найденное насекомое с картинками в определителе.

Запишите в дневник наблюдений, что вы увидели.

Презентация: Каждая группа представляет свои находки, рассказывая о особенностях каждого насекомого.

Итог: Вы сегодня были настоящими энтомологами! Вы с таким интересом изучали насекомых, что я уверена, многие из вас захотят узнать о них еще больше. Помните, что каждый маленький жучок или бабочка играет важную роль в природе. Берегите их и изучайте!

«Создание мини-огорода»

Цель: Познакомиться с процессом выращивания растений, понять взаимосвязь между растениями и окружающей средой.



Ключевые ценности: Любовь к природе, ответственность.

Навыки: Наблюдательность, терпение, умение ухаживать за растениями.

Оборудование: Горшки с землей, семена разных растений, лейки, рассада.

Глубина погружения в тему:

Ботаника: Строение растений, цикл жизни, классификация.

Агрономия: Почва, удобрения, вредители, сезонность.

Экология: Взаимосвязи в природе, экологическое земледелие.

Кулинария: Использование растений в пищу.

Ход работы: Дети создают свой мини-огород, сажают семена и ухаживают за растениями.

Подготовка: Подготовить горшки, землю, семена, рассаду, создать календарь полива.

Задание: Посадить семена и ухаживать за растениями, вести дневник наблюдений.

Критерии оценивания:

Аккуратность при посадке и уходе за растениями.

Ведение дневника наблюдений.

Рост и развитие растений.

Пошаговая инструкция:

1. Заполните горшок землей.
2. Посадите семена на нужную глубину.

3. Поливайте растения каждый день.

4. Ведите дневник наблюдений, записывая изменения.

Презентация: Дети представляют свои мини-огороды, рассказывая о том, как росли их растения.

Итог

- Вы вырастили настоящие маленькие сады! Посмотрите, какие замечательные растения у вас получились. Помните, что ухаживать за растениями – это большая ответственность. Продолжайте наблюдать за своими питомцами и заботиться о них. И кто знает, может быть, когда-нибудь вы вырастите целый сад!

«Археологическая раскопка»

Цель: Развитие исследовательских навыков, исторического мышления, аккуратности.



Ключевая ценность: история и культура Казахстана.

Навыки: Наблюдательность, анализ, классификация, терпение.

Оборудование: Большой ящик с песком, различные предметы (камушки, ракушки, косточки), кисточки, лотки.

Глубина погружения в тему:

Изучение древних цивилизаций: Исследование артефактов, реконструкция быта и культуры древних людей.

Методы археологических исследований: Ознакомление с инструментами археологов, методами раскопок, консервации находок.

Создание археологического отчета: Фиксация результатов раскопок, создание иллюстраций, составление описаний.

Датация находок: Определение возраста найденных предметов с помощью различных методов.

Ход работы

Дети делятся на группы, каждая группа получает участок для раскопок. Они аккуратно извлекают предметы, очищают их и пытаются определить их назначение.

Подготовка: Заранее закопать предметы в песок, создавая несколько слоев.

Задание: Найдите как можно больше артефактов и попытайтесь восстановить картину жизни древних людей.

Пошаговая инструкция:

1. Аккуратно копайте: Используйте кисточку, чтобы аккуратно убрать песок и не повредить находки.

2. Очистите находку: Осторожно очистите находку от песка и грязи.

3. Зарисуйте находку: Внимательно рассмотрите находку и зарисуйте ее в своем блокноте.

4. Подумайте: Для чего могла использоваться эта вещь?

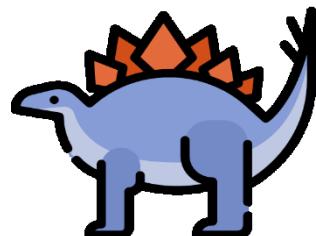
Презентация: Каждая группа представляет свои находки и делает выводы о жизни древних людей.

Итог

- Вы сегодня были настоящими археологами! Вы нашли много интересных артефактов и узнали много нового о жизни древних людей. Помните, что каждый артефакт - это маленькая частичка истории, и благодаря вам мы можем узнать больше о прошлом.

«Путешествие в доисторический мир»

Цель: Развитие воображения, знакомство с древними животными, формирование представления о времени.



Ключевая ценность: Познание мира.

Навыки: Творческое мышление, коммуникация, умение работать с информацией.

Оборудование: Картинки динозавров, большой лист бумаги, фломастеры, различные материалы для создания динозавров (пластилин, бумага).

Глубина погружения в тему:

Изучение динозавров: Исследование различных видов динозавров, их особенностей, среды обитания.

Реконструкция внешнего вида динозавров: Создание моделей или рисунков динозавров на основе научных данных.

Изучение палеонтологии: Ознакомление с методами работы палеонтологов, как они находят и изучают окаменелости.

Сравнение динозавров с современными животными: Поиск общих черт и различий.

Ход работы

Дети делятся на группы и создают свою собственную историю о динозаврах.

Подготовка: Подготовить картинки или видео о динозаврах, создать карту доисторического мира.

Задание: Придумать историю о динозаврах, нарисовать их и создать макет доисторического мира.

Критерии оценивания:

1. Нарисовали много разных динозавров
2. Придумали интересную историю о них
3. Красиво оформили свой рассказ

Пошаговая инструкция:

1. Выбери себе динозавра, который тебе нравится.
2. Придумай, где он жил и что делал.
3. Нарисуй своего динозавра и его друзей.
4. Расскажи историю о своих динозаврах.

Презентация

Каждая группа представляет свою историю и показывает свой доисторический мир.

Итог

- Какие удивительные истории вы придумали о динозаврах! Видно, что вы настоящие фантазеры и исследователи. Помните, что мир динозавров до сих пор хранит много загадок, и, возможно, когда-нибудь вы сами сделаете какое-нибудь важное открытие!

«Экспедиция в прошлое»

Цель:

Познакомиться с историей своей семьи и родного края.



Ключевые ценности:

Ценность семейных традиций, уважение к истории родного края.

Навыки:

Сбор информации, анализ, умение делать выводы.

Оборудование:

Альбомы для фотографий, семейные реликвии, карты, старые книги.

Глубина погружения в тему:

Генеалогия: Составление родословной, изучение истории своей семьи.

История родного края: Исследование исторических событий, связанных с родным краем, изучение местных достопримечательностей.

Социальная история: Изучение быта, традиций, обычаев людей в прошлом.

Сравнение прошлого и настоящего: Анализ изменений, произошедших в обществе.

Ход работы

Дети собирают информацию о своей семье и родном крае, создают семейное дерево.

Подготовка:

Подготовить материалы для исследования, помочь детям найти информацию о своих предках.

Задание:

Собрать информацию о своей семье, создать семейное дерево, подготовить презентацию о своей семье или родном крае.

Критерии оценивания:

Полнота собранной информации.

Оформление семейного дерева.

Интересность презентации.

Пошаговая инструкция:

1. Поговорите со своими родными о вашей семье.
2. Найдите старые фотографии и документы.
3. Составьте семейное дерево.
4. Подготовьте презентацию о своей семье.

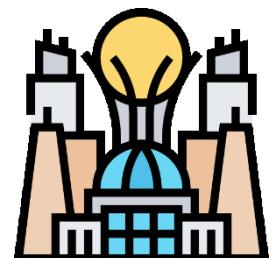
Презентация: Дети представляют свои семейные деревья и рассказывают истории о своих предках.

Итог

- Вы сегодня совершили увлекательное путешествие в прошлое! Вы узнали много интересного о своей семье и истории. Помните, что наши корни – это то, что делает нас уникальными. Берегите семейные традиции и передавайте их следующим поколениям.

«Создание собственного города»

Цель: Развить пространственное мышление, навыки проектирования, понимание принципов градостроения.



Ключевые ценности: Творчество, сотрудничество.

Навыки: Проектирование, конструирование, коммуникация.

Оборудование: Конструкторы, бумага, картон, краски, фломастеры.

Глубина погружения в тему:

Градостроительство: Изучение принципов планировки городов, функций различных зон (жилая, промышленная, культурная).

Архитектура: Ознакомление с различными архитектурными стилями, проектирование зданий.

Инженерные коммуникации: Изучение систем водоснабжения, канализации, электроснабжения.

Социальные аспекты городской жизни: Проблемы экологии, транспорта, безопасности.

Ход работы

Дети создают макет своего идеального города.

Подготовка: Подготовить строительные материалы, создать план работы.

Задание: Спроектировать и построить макет города, учитывая все необходимые объекты (дома, школы, магазины и т.д.).

Критерии оценивания:

Оригинальность проекта.

Продуманность планировки города.

Качество выполненной работы.

Умение работать в команде.

Пошаговая инструкция:

1. Придумайте название для своего города.
2. Нарисуйте план города.
3. Постройте здания из конструктора или других материалов.
4. Оформите свой город.

Презентация

Каждая группа представляет свой город, рассказывая о его особенностях.

Итог

- Вы построили замечательные города! Видно, что вы настоящие архитекторы и градостроители. Помните, что город – это не просто дома и улицы, это место, где живут люди. При создании городов важно думать не только о красоте, но и об удобстве для всех жителей.

«Создание экологически чистого транспорта»

Цель:

Познакомиться с проблемами окружающей среды, развить навыки конструирования и творческого мышления.



Ключевые ценности:

Забота об окружающей среде, ответственность.

Навыки:

Конструирование, моделирование, поиск нестандартных решений.

Оборудование:

Подручные материалы (коробки, палочки, бумага), моторчики, батарейки.

Глубина погружения в тему:

Альтернативные источники энергии: Изучение солнечной, ветровой, гидроэнергетики.

Экологические материалы: Использование природных материалов для создания транспорта.

Принципы аэrodинамики: Конструирование транспорта с минимальным сопротивлением воздуха.

Влияние транспорта на окружающую среду: Обсуждение проблем загрязнения воздуха и шумового загрязнения.

Ход работы

Дети создают модель экологически чистого транспорта.

Подготовка:

Подготовить материалы для конструирования, показать детям различные виды экологически чистого транспорта.

Задание:

Сконструировать модель экологически чистого транспорта, придумать для него название и объяснить принцип работы.

Критерии оценивания:

Оригинальность конструкции.

Функциональность модели.

Экологичность модели.

Презентация проекта.

Пошаговая инструкция:

1. Придумай, какой вид транспорта ты хочешь создать.
2. Собери необходимые материалы.
3. Сконструируй свой транспорт.
4. Придумай название для своего транспорта.

Презентация

Каждая группа представляет свою модель, рассказывая о ее особенностях.

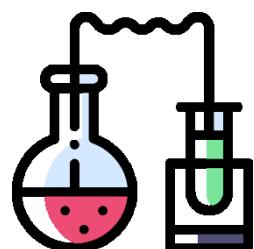
Итог

- Вы создали удивительные экологически чистые транспортные средства! Вы показали, что даже из самых простых материалов можно создать что-то полезное и оригинальное. Помните, что каждый из нас может внести свой вклад в сохранение окружающей среды. Начинайте с малого – например, сортируйте мусор и используйте меньше пластика.

«Научная лаборатория: Радужные опыты»

Цель:

Развитие исследовательских навыков, любознательности, понимания свойств веществ.



Ключевая ценность: Познание мира.

Навыки:

Наблюдательность, анализ, умение делать выводы.

Оборудование:

Вода, пищевые красители, прозрачные стаканы, лупы, пипетки.

Глубина погружения в тему:

Свойства света: Изучение преломления, отражения света, спектрального состава света.

Химические реакции: Проведение безопасных экспериментов с окрашиванием веществ.

Физические свойства веществ: Изучение растворимости, плотности веществ.

Ведение научного журнала: Фиксация результатов экспериментов, формулирование выводов.

Ход работы

Дети проводят эксперименты со смешиванием цветов, наблюдают за результатами и делают выводы.

Подготовка: Подготовить все необходимые материалы для экспериментов, распечатать инструкции для детей.

Задание: Провести несколько экспериментов со смешиванием цветов и записать свои наблюдения.

Критерии оценивания:

Аккуратно ли ты проводил эксперимент?

Записал ли ты все, что ты увидел?

Сделал ли ты выводы о том, что произошло?

Пошаговая инструкция:

1. Налей в стакан воды.
2. Добавь несколько капель пищевого красителя.
3. Перемешай и посмотри, какой цвет получился.
4. Попробуй смешать разные цвета.

Презентация

Каждая группа представляет свои результаты и делится своими наблюдениями.

Итог

- Вы сегодня настоящие ученые! Вы проводили эксперименты, делали наблюдения и делали выводы. Помните, что наука - это постоянное открытие нового. И кто знает, может быть, именно вы когда-нибудь откроете что-то очень важное!

«Дизайнеры будущего»

Цель: Развитие творческого мышления, пространственного воображения, навыков проектирования.



Ключевая ценность: Созидание.

Навыки: Творческое мышление, пространственное воображение, коммуникация.

Оборудование: Большой лист бумаги, фломастеры, различные материалы для создания макетов (коробки, бумага, пластилин).

Глубина погружения в тему:

Тренды в дизайне: Изучение современных направлений в дизайне, использование новых материалов.

Эргономика: Создание удобных и функциональных предметов.

Эстетика: Развитие чувства прекрасного, создание гармоничных композиций.

Маркетинг: Презентация своих проектов, формирование бренда.

Ход работы

Дети проектируют и создают модель дома или комнаты своей мечты.

Подготовка:

Подготовить различные материалы для создания макетов.

Задание:

Спроектируй и создай модель своего идеального дома или комнаты.

Критерии оценивания:

Придумал ли ты что-то необычное для своего дома?

Красиво ли ты оформил свой проект?

Удобно ли будет жить в твоем доме?

Пошаговая инструкция:

1. Нарисуй план своего дома или комнаты.
2. Выбери цвета для стен и мебели.
3. Сделай макет своего дома из подручных материалов.

Презентация

Каждая группа представляет свой проект и рассказывает о его особенностях.

Итог

- Вы создали такие красивые и необычные дома! Вы настоящие архитекторы. Помните, что каждый дом - это произведение искусства, и вы можете создавать такие дома, в которых будет комфортно жить всем. Может быть, когда вы вырастете, вы спроектируете настоящий город!

Дополнительные советы:

Используйте наглядные материалы: Картинки, схемы, таблицы помогут детям лучше понять задания.

Создавайте игровые ситуации: Превратите обучение в игру, чтобы детям было интереснее.

Поощряйте сотрудничество: Организуйте работу в группах, чтобы дети учились взаимодействовать друг с другом.

Связывайте с реальной жизнью: Покажите детям, как полученные знания могут быть полезны в повседневной жизни.

Помните: Главное - сделать процесс обучения увлекательным и познавательным для детей!

