

**Методическая разработка проектного занятия «Растения и опылители»
в творческом объединении Лего-конструирования**

Есипова Н.А.

Учительская

ГБУ ДО Республиканский дворец детского творчества имени Б.Е. Кабалоева,
г. Владикавказ, Республика Северная Осетия-Алания

Введение. Проектное занятие разработано с использованием Лего-конструктора WeDo 2.0, способствует формированию универсальных учебных действий при изучении основных предметов начальной школы: окружающего мира, технологии, математики и информатики, русского языка [1]. Выполнение заданий способствует развитию у учащихся знаний, умений и навыков в различных областях: конструирования, основ механики, моделирования, абстракции и логики.

Решая задачу формирования проектной компетенций обучающихся, организуя их проектную деятельность, необходимо четко представлять структуру проектной деятельности, владеть технологией учебного проектирования. Учебный проект — это проблемное задание на проектирование. Он задается предъявлением проблемной ситуации.

Цель проекта – найти способ решения проблемы.

Результат проектирования – способ разрешения проблемной ситуации.

Продукт проектирования – средства наглядности, которые используются для представления результата проектирования, то есть способы решения проблемы. Технология проектирования заключается в последовательности этапов по поиску способа решения проблемы.

Этапы работы над проектом:

Погружение в проект;

Организация деятельности;

Осуществление деятельности;

Презентация результатов.

На первый план выступает деятельностно-ориентированное обучение: учение, направленное на самостоятельный поиск решения проблем и задач, развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения.

Цель разработки: разработать занятие объединения Лего-конструирования по методу проектов.

Задача:

соблюдать этапы работы над проектом;

использовать принципы деятельностно-ориентированного подхода.

Проектное занятие «Растения и опылители»

Тема занятия: Растения и опылители

Тип занятия: Занятие закрепления знаний, выработки умений и навыков.

Форма проведения занятия: реализация проекта

Цели занятия:

Построение модели демонстрации взаимосвязи между опылителем и цветком

Задачи:

Образовательные:

- дать теоретические знания об опылении цветущего растения, как шаге в его жизненном цикле;
- роль цветка для растения;
- дать информацию о том, каким образом разные живые существа могут играть активную роль в размножении растений;
- создать модель пчелы и цветка для имитации взаимосвязи между опылителем и растением с использованием конструктора Lego WeDo 2.0;
- запрограммировать взаимодействие пчелы и цветка.
- опишите различные модели, созданные вами для растений и их опылителей.

Развивающие:

- способствовать развитию творческой и познавательной активности обучающихся;
- развивать навыки обобщения, правильного применения понятий и терминов.

Воспитательные:

- формировать эстетический вкус и воображение;
- воспитывать чувство взаимопомощи, доброты, чуткости, уважение к личности другого человека.

Приемы и методы обучения:

словесный, наглядный, практический.

Наглядные пособия: Учебные фильмы, иллюстративный материал, инструкции по сборке, образец программы.

Инструменты и материалы:

Ноутбуки, интерактивная панель с мобильной стойкой, набор LEGO WeDo 2.0, комплект учебных материалов и ПО WeDo 2.0

Ход занятия:

Организационный момент

Подготовка рабочего места, необходимых инструментов и материалов, ознакомление с целями и задачами занятия.

Основная часть

Исследование:

Основные термины

Пыльца	Порошкообразные частицы, необходимые для воспроизводства растений.
Нектар	Жидкость, богатая сахаром, которая производится растениями для привлечения животных.
Тычинка	вырабатывает пыльцу.
Пестик	улавливает пыльцу.
Опылитель	Живое существо, участвующее в переносе пыльцы.
Перекрестное опыление	Оплодотворение одного растения другим.

Начнем проект с просмотра учебного фильма и вступительного видеоролика.

Они послужат источником для обсуждения.

Опыление является жизненно важным процессом, в ходе которого внешний фактор влияет на доставку пыльцы на рыльце пестика [2]:

1. Цветы при размножении полагаются на внешние факторы, такие как ветер или животные.
2. Цветок растения предназначен для привлечения животных. Цвет, размер, запах и нектар — уловки, чтобы привлечь опылителей.
3. Бабочки и мотыльки имеют длинные хоботки, поэтому их привлекают трубчатые цветки и ярко-красный цвет.
4. У колибри длинные клювы, идеально подходящие для того, чтобы доставать нектар из трубчатых цветков.
5. Летучие мыши также играют важную роль в опылении: при помощи своих длинных языков они добывают нектар из цветков, цветущих в основном в ночное время.

Опыление является только одним шагом в жизненном цикле цветущего растения [3]. После опыления цветка фрукты или семена будут развиваться на самом растении. Затем растения получают дополнительную помощь от животных или внешних сил, например ветра или дождя, чтобы распространить семена.

Ошибочные представления у учащихся

Учащиеся могут полагать, что основное назначение опылителей — отвечать за воспроизводство растения. Однако это случайное явление. Опылитель рассматривает цветок с точки зрения получения питательных веществ, а перенос пыльцы становится лишь побочным процессом.

Вопросы для обсуждения

1. Из чего состоит цветок?
2. Пыльник, тычинка, рыльце, пестик, пыльца, нектар.
3. Назовите три этапа жизни цветковых растений.
4. Семя, рассада (молодое растение) и взрослое растение с цветком.
5. Какова роль цветка?

6. Цветок является органом, созданным растением для привлечения животных, чтобы воспользоваться их помощью в процессе размножения и получения семян.
7. Объясните некоторые способы, которыми животные помогают растениям размножаться.
8. Опыляющие животные направляются к цветку за нектаром и часто переносят просыпавшуюся на них пыльцу соседних растений, таким образом распространяя её (обычно) от одного цветка к другому.
9. Большинство цветущих растений полагается на животных для опыления и распространения семян. Как называются эти процессы?
10. Опыление — это процесс размножения цветов. Около 90% опыления происходит с участием живых организмов.
11. Все ли цветы опыляются опылителями?
12. Иногда опыление происходит с помощью ветра или дождя.

Создание:

Постройте и запрограммируйте модель опыления, используйте инструкции по сборке для создания модели пчелы и схематичного цветка.

1. Создайте сценарий опыления.

В этой модели проекта используются шестерни. Эти шестерни движутся по оси, к которой прикреплена пчела. Цветок использует датчик перемещения, чтобы определить, когда пчела находится над ним.

2. Запрограммируйте пчелу и цветок.

Эта программа будет поворачивать двигатель в одном направлении до тех пор, пока не обнаружит пчелу над цветком. Когда это происходит, двигатель останавливается, и воспроизводится жужжание пчелы.

Используя идеи из первой модели, изменим и опылитель, и цветок.

1. Создайте новый цветок.

Например, построить трубчатый, разноцветный или большой цветок. Во время разработки убедитесь, что:

- сохранен датчик перемещения в новом цветке;

- использован прозрачный кубик для демонстрации пыльцы;
- подобран подходящий для него опылитель.

2. Создайте новый опылитель.

Например, построить колибри, бабочку, жука, летучую мышь или любой другой организм-опылитель, который узнаете. Во время разработки опылителя убедитесь, что:

- прикрепили новые опылители на ось;
- разработали подходящий цветок.

3. Запрограммируйте новый сценарий.

Например, использовать второй цветок, чтобы проиллюстрировать перекрестное опыление. Для этого необходимо:

- запрограммировать новую модель опылителя, действующую иначе, чем предыдущая.

Обмен результатами:

В конце этого проекта необходимо представить то, что мы узнали:

- использовать модель, чтобы объяснить отношения между опылителем и цветком в контексте жизненного цикла растения;
- объясните, почему и как опылитель играет активную роль в процессе опыления;
- включите в свои объяснения, например описание, где растет цветок, в какое время года это происходит и т. д.

Подведение итогов:

- подводим итог занятия, определяем уровень достижения целей, меру участия каждого;
- проводим обучающимися осмысление проделанной работы, что удалось особенно хорошо и что хотелось бы улучшить в следующий раз;
- проводим разбор ошибок и возникших трудностей;
- поощрение за активность, самостоятельность и проявление инициативы в ходе занятия.

Заключение

Структура занятия соответствует последовательности хода проектного занятия «Исследование — Создание — Обмен результатами».

Предложенная автором разработка может быть использована на занятиях в творческих объединениях инженерной направленности, использующих в своей работе наборы конструктора Лего WeDo 2.0

Список использованной литературы

1. Книга учителя «LEGO® Education WeDo 2.0 Комплект учебных проектов педагогов» Интернет [Электронное Издание]. – Режим доступа: <http://legoeducation.com/download>
2. Видеоурок «Типы опыления у растений» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://znaika.ru › biology › Типу-opyleniya-u-rasteniy>- Загл.с экрана.
3. Видеофрагмент к проекту «Опыление растений» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=QADBrZshvJU>