*Авторы: Чайка Людмила Николаевна, методист Школьного Кванториума*

*Копоницкая Юлия Алексеевна, педагог робототехники Школьного Кванториума*

**Анализ занятия:**

**«Сборка катапульты из конструктора LEGO Mindstorms EV3» в Школьном Кванториуме: Успехи и зоны для доработки**

Занятия в Школьном Кванториуме последовательно формируют у учащихся инженерные и научные компетенции. Данный анализ занятия, посвященного сборке катапульты, поможет выявить его сильные стороны и области, требующие доработки.

Успехи занятия

1. Высокая мотивация и вовлеченность

- Мотивационный этап начала занятия сработал эффективно. Интригующая загадка активизировала мышление учащихся и подвергла их любопытство проверке, а видеоролик визуализировал объект изучения, вызвав интерес и множество вопросов. В результате учащиеся были полностью настроены на практическую работу.

2. Четкая структура занятия

- Логично организованные этапы занятия способствовали удержанию внимания. Переходы от теории к практике и обратно к анализу позволили учащимся сформировать целостное представление о теме, что важно для глубокого усвоения материала.

3. Эффективная организация практической работы

- Работа по четкой инструкции позволила всем учащимся, независимо от уровня подготовки, собраться к результату – работающей модели катапульты. Индивидуальный подход педагога, который активно помогал разбираться с трудностями, предотвратил накопление ошибок и разочарование у отстающих.

4. Достижение образовательных целей

- На этапе рефлексии, учащиеся успешно вербализовали принципы работы катапульты, таких как упругость и рычаги, используя новую терминологию. Теоретические понятия были удачно связаны с практическим опытом, что укрепило их понимание.

Зоны для доработки

1. Разный темп работы

- Проблема: Некоторым учащимся удалось быстро собрать катапульту, что привело к скуке, в то время как другие едва успели завершить свою работу.

- Решение: Следует подготовить дополнительные задания, для быстрых сборщиков, такие как:

- Задача на модернизацию: "Измени длину плеча катапульты и проверь, как это повлияет на дальность выстрела".

- Усложненная задача: "Собери мишень (коробку) и постарайся попасть в нее с разного расстояния".

- Творческое задание: "Придумай, как можно запускать катапульту автоматически с помощью мотора EV3".

2. Поверхностное понимание физических принципов

- Проблема: Некоторые дети во время сборки сосредоточились на механическом соединении деталей, не вникая глубоко в физику процесса.

- Решение: В следующем занятии целесообразно провести короткую демонстрацию-повторение, используя готовую модель для наглядного показа точек приложения силы, плеча рычага и деформации резинового элемента. Важно задавать наводящие вопросы, опираясь на уже собранные модели.

3. Недостаток времени на творческое применение

- Проблема: Большая часть времени ушла на сборку по инструкции, в результате чего этап творчества и экспериментов, который является ключевым для развития инженерного мышления, был значительно сжат.

- Решение: Важно переформатировать занятия так, чтобы выделить достаточное время на творческие и экспериментальные задания, позволяя учащимся применить знания на практике.

Заключение

Занятие в Школьном Кванториуме по сборке катапульты было успешным, обеспечив высокий уровень вовлеченности и понимания у учащихся. Тем не менее, для того чтобы maximизировать образовательный процесс, следует учесть описанные зоны для доработки. Постоянное совершенствование методики и адаптация к потребностям учащихся помогут создать более комфортные условия для творчества и глубокого усвоения знаний, что является неотъемлемой частью образовательного процесса в Кванториуме.