

СЦЕНАРИЙ УРОКА

ЭФФЕКТИВНОСТЬ. ИЗМЕРЕНИЯ. СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

Цель урока: познакомиться с понятием эффективности использования ресурсов; научиться измерять время, расстояние, скорость и массу.

Результаты:

- знакомство с понятием эффективности использования ресурсов;
- конструирование установки для экспериментов по измерению расстояния, времени, скорости и по сравнению массы;
- измерение расстояния и времени, вычисление средней скорости, вычисление угловой скорости, сравнение массы двух колес разного размера;
- формулирование выводов по результатам эксперимента;
- применение измерений в реальной жизни.

Формируемые компетенции:

предметные:

- умение измерить расстояние и время;
- умение рассчитать среднюю скорость;
- умение сравнить массу двух предметов;
- овладение методами моделирования, конструирования и эстетического оформления изделия;
- умение работать по инструкции;

метапредметные:

- умение устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;
- умение соблюдать условия эксперимента для получения наиболее точных результатов;
- умение ориентироваться на заданные критерии;
- умение выбрать из нескольких решений более эффективное;
- работа с информацией и использование ресурсов;

- умение проводить оценку и испытание полученного продукта;
- умение формулировать выводы по результатам эксперимента;

личностные:

- готовность и способность вести диалог и достигать в нем взаимопонимания;
- освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группе;
- способность к совместной работе ради достижения цели;
- умение анализировать, проектировать и организовывать деятельность;
- способность принимать решения.

Необходимые материалы:

- конструктор Vex IQ (из расчета одна команда - один набор, две команды - два набора и т.д.);
- индивидуальный рабочий лист, распечатанный для каждого ученика;
- рулетка;
- секундомер;
- компьютер и проектор для демонстрации справочного видео.

Ход урока:

Обсуждение темы урока:

1. **Эффективность.** Обсудите с учащимися, зачем нужен термин «эффективность».
2. **Разберите** формулу эффективности. Попросите ребят выполнить задание 1.1 в рабочем листе.
3. Дайте задание самостоятельно **заполнить** табличку «Ресурсы и продукты» (задание 1.2).
4. **Акцентируйте внимание** учащихся на том, что на каждом уроке, собирая различных роботов, они всегда располагают некоторым количеством ресурсов, из которых и создают продукт.
5. Порассуждайте с учащимися о том, как можно сравнить эффективность. **Сделайте вывод:** для того чтобы сравнить эффективность, люди начали проводить измерения.

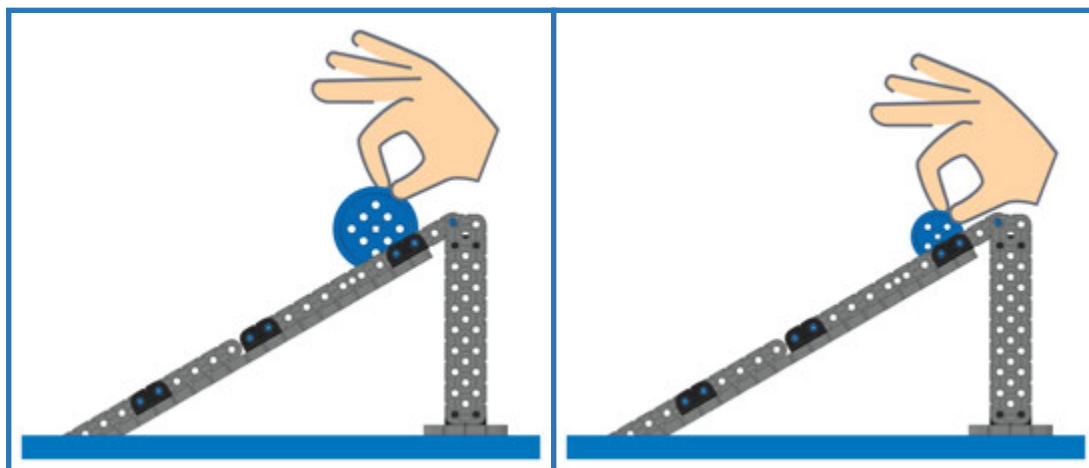
Этап конструирования:

6. **Попросите** учащихся построить желоб для запуска колеса и нарисовать его модель (задание 2.1).
7. **Предложите** ребятам воспользоваться инструкцией по сборке или собрать модель самостоятельно.



Этап проведения эксперимента:

8. **Покажите учащимся справочное видео** к уроку по проведению эксперимента.
9. Произведите вместе с ребятами **замер** длины желоба (расстояние, что пройдет по нему колесо).
10. Предложите **запустить колесо** и засечь время, за которое оно пройдет желоб.
11. Возьмите второе колесо и запустите его. Здесь дети могут поменяться ролями: кто запускает колесо, а кто засекает время.
12. **Результаты двух запусков** необходимо записать в рабочий лист (задание 2.2, первый столбец).
13. **Вычислите** среднюю и угловую скорость. Попросите занести результаты в рабочий лист (задание 2.3, второй и третий столбцы).
14. **Сравните** результаты двух запусков.
15. Проведите с учащимися **эксперимент** по измерению массы. Для этого обсудите, **что такое масса**, и возьмите два колеса разного размера. Установите одно на стартовой площадке перед планкой. Оно устоит. А второе - сдвинет планку и покатится по желобу. Значит, масса первого колеса меньше, чем масса второго.



16. Предложите по итогам эксперимента выполнить задание 2.4.

Этап рефлексии:

17. **Задайте учащимся** вопросы 3.1 и 3.2 из рабочего листа, попросите их **записать** ответы. Учащиеся использовали на уроке рулетку, секундомер, а создали прибор для сравнения массы.
18. **Подведите с детьми итоги:** обсудите, что такое скорость и масса, какие у каждой команды получились результаты экспериментов.

Этап приведения кабинета в порядок:

19. Предложите ребятам разобрать свои постройки следующим образом: разобрать на своем рабочем месте все детали и разложить их по видам; каждый вид положить в отдельную ячейку в коробке с конструктором.