

СЦЕНАРИЙ УРОКА РОЛИ В КОМАНДЕ ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ «УБОРОЧНАЯ ТЕХНИКА» РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ И ПРОГРАММЫ

Цель урока: познакомиться с этапами реализации опытного образца: созданием конструкции и программы, а также тестированием; попробовать себя в роли реализатора-конструктора, реализатора-программиста и тестировщика.

Результаты:

- знакомство с ролями в команде при разработке технического проекта: генератор идей, стратег, исследователь ресурсов (поиск ресурсов и создание рекламы), реализатор (проектировщик), реализатор (конструктор), реализатор (программист), тестировщик;
- умение реализовать конструкцию конкретного вида уборочной техники;
- умение написать программу работы конкретного вида уборочной техники;
- знакомство с процессом тестирования готового образца;
- формулирование выводов по результатам работы.

Формируемые компетенции:

предметные:

- умение произвести поиск решения;
- умение анализировать идеи на предмет сложности реализации;
- овладение методами проектной деятельности, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделия;

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:

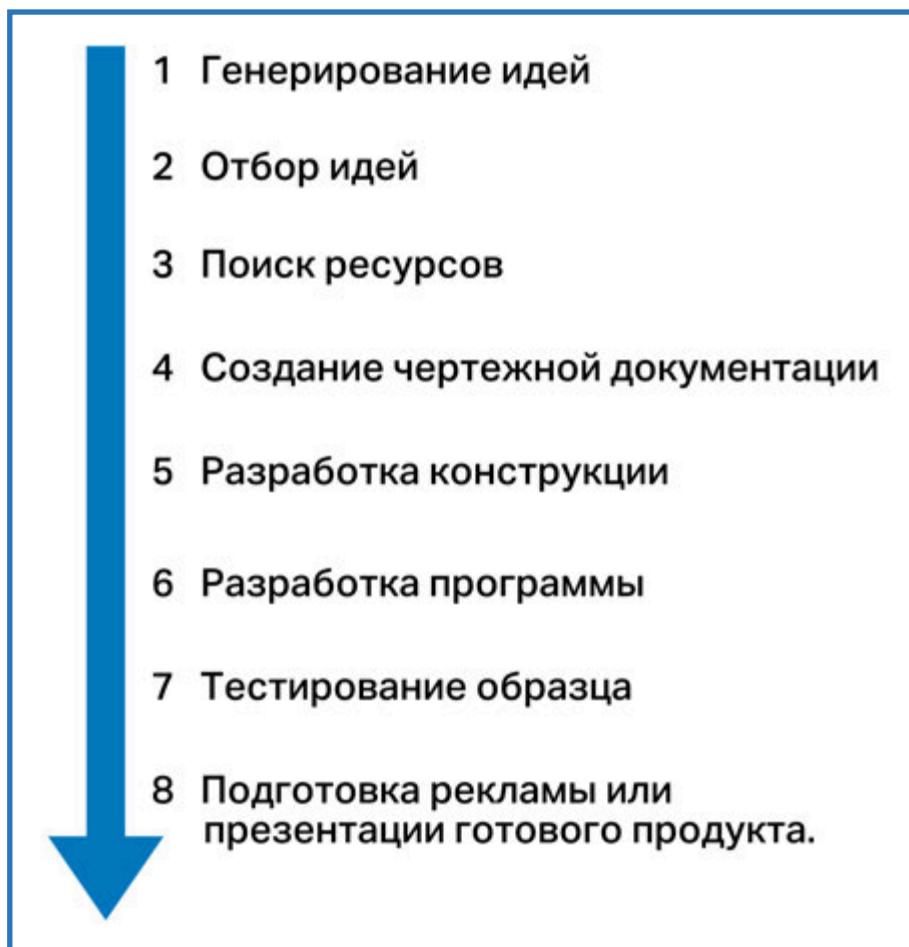
- ролевой рабочий лист №1, напечатанный для каждого главного по роли конструктора;
- ролевой рабочий лист №2, напечатанный для каждого главного по роли программиста;
- ролевой рабочий лист №3, напечатанный для каждого главного по роли тестировщика;
- конструктор Vex IQ (из расчета одна команда - один набор, две команды - два набора и т.д.);
- персональный компьютер (из расчета одна команда - один компьютер, две команды - два компьютера и т.д.);
- канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, бумага и т.д.;
- таймер для отсчета времени работы команды;
- компьютер и проектор для демонстрации справочного видео.

Ход урока:

Обсуждение темы урока:

1. **Выведите** на экран изображение процесса командной работы над проектом.
2. **Напомните** учащимся, каким образом проходит работа над проектом, а также на каком этапе все остановились. Впереди - разработка конструкции и программы, а также процесс тестирования готовой модели.
3. Разрабатывать конструкцию и писать программы ребята учились на протяжении предыдущих занятий. А вот процесс тестирования будет для них новым.
4. **Предложите** ребятам начать с прочтения своей чертежной документации. Затем всей команде следует вместе обдумать конструкцию и собрать ее, потом вместе поработать над программой. В конце предстоит протестировать модель.
5. Данный урок будет посвящен реализации конструкторского решения, работе над созданием программы и тестированию модели. Каждый участник

предстанет в роли реализатора-конструктора, реализатора-программиста и тестировщика.



Этап подготовки к эксперименту:

6. Перед началом общей работы необходимо провести небольшие приготовления.
7. **Раздайте** каждой команде их чертежи.
8. **Важно!** Если в каждой команде 2-3 человека, то команда может приступить к работе. Если в команде больше 3 человек, то необходимо разделиться, чтобы каждый участник смог поработать в роли и конструктора, и программиста. Например, в команде 8 человек, они выбрали газонокосилку и все вместе нарисовали чертеж. На данном занятии они поделятся на 4 группы по 2 человека, создадут 4 опытных образца, а на следующем занятии вновь соберутся вместе.
9. **Помогите** учащимся организовать работу: выдайте конструкторы и компьютеры.
10. Заранее **распределите** время, отведенное на каждый этап работы над проектом, в зависимости от того, сколько всего времени у вас в распоряжении (двойной урок или 40 минут). Далее будет указано среднее время для каждого этапа.
11. **Объявите** учащимся время, отведенное на каждый этап работы, и установите таймер. Можно включить таймер на компьютере, чтобы все команды хорошо видели оставшееся время.

12. Когда команды заняли свои места, можно приступать к работе.

Этап проведения эксперимента:

13. **Проведите** дополнительную жеребьевку главных в роли конструктора, программиста и тестировщика, если это необходимо.
14. **Пригласите** главных конструкторов и выдайте им рабочий лист №1.
15. **Пригласите** главных программистов и выдайте им рабочий лист №2.
16. **Пригласите** главных тестировщиков и выдайте им рабочий лист №3.
17. **Попросите** каждого прочитать правила работы и обсудить их со своей командой.
18. **Предложите** учащимся реализовать конструкцию, ориентируясь на чертежную документацию команды. На эту работу отводится **20-30 минут**.
19. **Важно!** Возможно, с предыдущих уроков по программированию в кабинете осталось много собранных стандартных тележек. Предложите ребятам использовать их как основу.
20. После того как модель собрана, **предложите** перейти к этапу создания программы. Обратите внимание учащихся на то, что в рабочем листе главного программиста есть подсказки, где можно взять готовую программу. Останется только изменить ее немного и использовать для своей модели уборочной техники. На эту работу отводится **10-20 минут**.
21. **Обсудите** с учащимися последнее задание: протестировать модель. Рабочий лист тестировщика содержит в себе таблицу, куда ребятам необходимо записать возможности своей модели. Далее каждую возможность необходимо протестировать не менее 10 раз. Если ребята захотят записать каждую итерацию тестирования на видео, то это будет удачным дополнением. Выделите для данной работы **10-15 минут**.

* **Например:** газонокосилка умеет двигаться вперед и вращать лезвиями. Тестировщику необходимо 10 раз произвести следующие действия: включить модель, проехать вперед, выключить. Записать результат в таблицу: включается, едет плавно, при выключении останавливается. Если что-то идет не так, то это тоже записывается. Далее точно так же проверяются вращения лезвий.

22. **Объявите** учащимся, что вся работа должна быть собрана и сохранена для следующего занятия. Предложите им сложить свои листы с результатами в файл или папку и отдать педагогу на хранение.

Этап рефлексии:

23. **Обсудите с учащимися**, какие трудности возникли при создании конструкций и программ? Кому они хотели бы сказать спасибо за помощь?
24. **Обсудите с учащимися**, зачем нужен этап тестирования? Этап тестирования помогает определить уровень стабильности работы модели и найти ошибки.
25. **Подготовьте** на доске таблицу с тремя колонками, названными по ролям: конструктор, программист и тестировщик.

26. **Предложите** ребятам подумать, кто в следующем проекте хотел бы снова побывать в какой роли, и нарисовать улыбающийся смайлик под ее названием.

Этап приведения кабинета в порядок:

27. **Предложите** ребятам проверить, отданы ли чертежи и рабочие листы педагогу, убрать за собой все канцелярские принадлежности и возможный мусор, чтобы оставить место, где работала команда, таким же прибранным, каким оно было в начале урока.