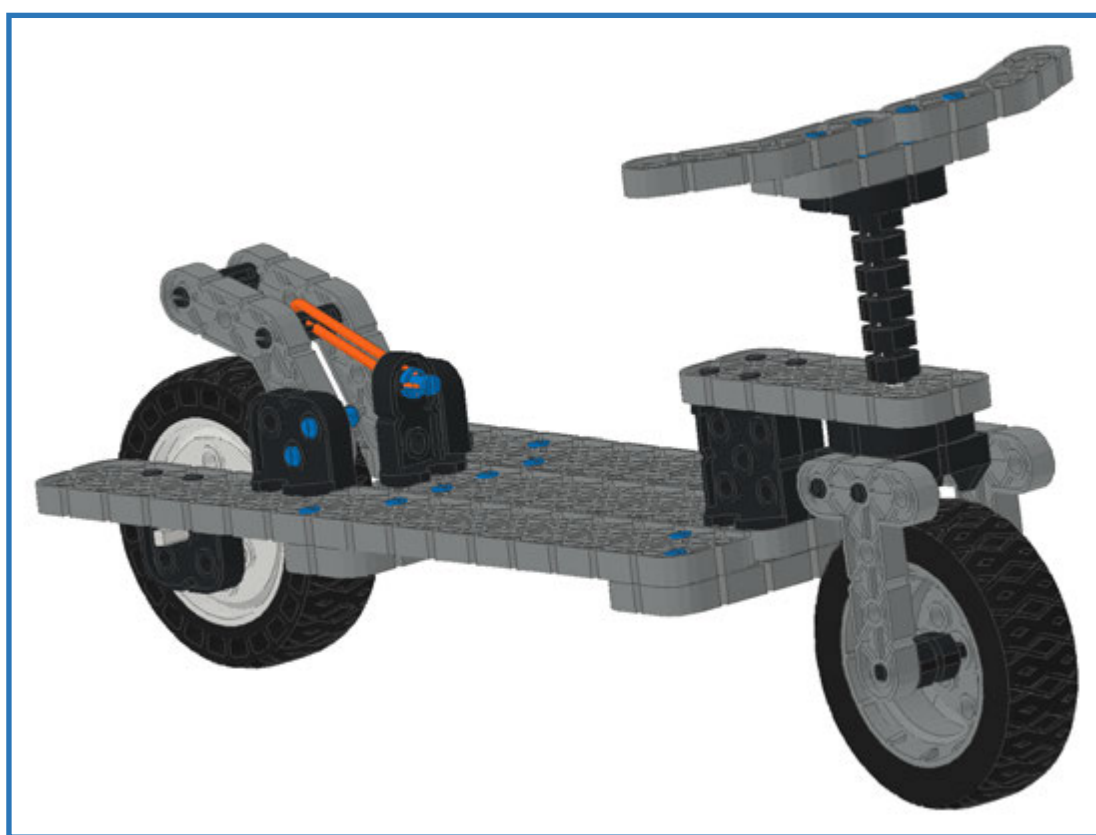


СЦЕНАРИЙ УРОКА ЭТАПЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА. ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ «САМОКАТ»



Цель урока: познакомиться с этапами разработки технического проекта и особенностями создания технического рисунка.

Результаты:

- знакомство с этапами разработки технического проекта (работа с техническим заданием, создание технического рисунка, конструирование опытного образца, тестирование опытного образца, представление опытного образца публике);
- знакомство с особенностями создания технического рисунка;
- умение ориентироваться на техническое задание и технический рисунок;
- конструирование самоката;

- тестирование опытного образца с ориентированием на контрольные вопросы;
- формулирование выводов по результатам эксперимента;
- применение измерений в реальной жизни.

Формируемые компетенции:

предметные:

- умение собрать прочную и жесткую конструкцию;
- умение создать технический рисунок;
- умение собрать конструкцию согласно техническому рисунку;
- умение проводить тестирование конструкции при помощи контрольных вопросов;
- 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:

- конструктор Vex IQ (из расчета одна команда - один набор, две команды - два набора и т.д.);
- индивидуальный рабочий лист, распечатанный для каждого ученика;
- техническое задание (по количеству учащихся);
- напечатанные правила создания технического рисунка;
- компьютер и проектор для демонстрации справочного видео.

Ход урока:

Обсуждение темы урока:

1. **Выведите на экран** видео с ребенком,двигающемся на самокате.

2. **Предложите** ребятам поделиться на команды. Сегодня все учащиеся смогут почувствовать себя частью настоящих проектировочных команд в области техники.
3. **Озвучьте** цель занятия - узнать, как работают проектировочные команды, какие этапы они проходят при создании технического устройства, научиться рисовать технический рисунок. **Попросите** записать цель в рабочем листе с (пункт 1.1).
4. **Попросите** учащихся **подумать** над вопросом, что такое проектировочная команда и над чем она работает? Ученикам **необходимо записать** свое предположение в рабочем листе (задание 1.2). Обратите их внимание на то, что в конце урока вы снова вернетесь к вопросу, чтобы они могли сравнить ответы.
5. **Предложите провести эксперимент** по созданию самоката с использованием готового технического задания.
6. **Выдайте** командам техническое задание, прилагающееся к рабочему листу.
7. **Обсудите** с учащимися те пункты, которые им не ясны. Если учащиеся считают нужным добавить свои пункты, внесите дополнения. Это приветствуется!
8. **Определите** в ходе обсуждения, какие части должны быть у самоката, чтобы он соответствовал техническому заданию.
9. **Познакомьте** учащихся с правилами создания технического рисунка. Правила могут висеть на доске или на стенах, чтобы к ним можно было обращаться на каждом уроке. На данном этапе правил немного. Это основные правила: должен быть нарисован вид сбоку и вид сверху (вид деталей, например колеса, сверху и сбоку будет отличаться), каждая деталь должна быть подписана.
10. **Поручите** учащимся нарисовать будущий самокат в рабочем листе (задание 1.3).

Этап конструирования:

11. Каждой команде необходимо **собрать самокат** самостоятельно - по собственном техническому рисунку.
12. Если у каких-то команд возникнут затруднения, то можно **предложить конструировать по образцу**, заранее собранному педагогом по инструкции. Если даже такой вариант для кого-то будет сложен, предложите инструкцию. Настоятельно рекомендуется дать попробовать собрать модель по образцу.
13. Обязательно **обсудите** с учащимися, с чего необходимо начать и какую последовательность действий желательно соблюдать.
14. **Подготовьте место** для испытания самокатов.

Этап проведения эксперимента:

15. **Предложите** командам провести испытания самоката.
16. **Попросите** зафиксировать результаты испытаний (задание 2.1):
 - 16.1. Едет ли самокат, то есть вращаются ли у него колеса?
 - 16.2. Есть ли сцепление колес с полом?
 - 16.3. Может ли самокат поворачивать, то есть вращается ли руль с передними колесами?
 - 16.4. Есть ли тормоз?
 - 16.5. Есть ли ручки, за которые можно держаться?

- 16.6. Какие детали обладают подвижностью: только те, что нужно, или нет?
17. Ответы на данные вопросы помогут оценить возможности самоката и увидеть, все ли требования технического задания были выполнены.
 18. Если на какой-то из вопросов был дан отрицательный ответ, то команда отправляется **дорабатывать** самокат. После доработки команде необходимо повторно ответить на вопросы (таблица 2.1).
 19. Если все ответы «да» и команда готова продемонстрировать работу самоката по каждому пункту, то при наличии свободного времени (пока ведется доработка других моделей) предложите учащимся заняться дизайном или добавлением проекту «изюминки».
 20. **Проведите** защиту проектов: все команды должны представить свои самокаты.
 21. **Попросите** учащихся задавать вопросы о принципах работы и о том, что им интересно.
 22. **Расскажите** ребятам основные правила ведения дискуссии. **Важно**, чтобы при обсуждении ребята не давали оценки, то есть не использовали оценочные суждения «плохо-хорошо», «правильно-неправильно». Если они захотят дать совет, то начинать фразу стоит со слов «я думаю...».

Этап рефлексии:

23. **Обсудите с учащимися**, все ли пункты технического задания получилось выполнить. Какие из них вызвали затруднение? Какие элементы самоката понравилось конструировать больше всего? Запишите крупными буквами на доске все пункты и раздайте стикеры двух цветов, чтобы дети могли проголосовать.
24. По результатам голосования **обсудите**, почему тот или иной пункт технического задания был самый сложный и чем то или иное требование (может быть, этот будет один и тот же пункт) понравилось.
25. **Задайте** снова вопрос, что такое проектировочная команда и чем она занимается? Сравните ответы с первоначальными вариантами и запишите новое мнение в рабочем листе (задание 3.1).
26. **Попросите** учащихся **сформулировать**, чем технический рисунок отличается от обычного рисунка. Попросите записать ответ (задание 3.2).
27. **Поинтересуйтесь**, какие вопросы при демонстрации самокатов было приятно услышать? Были ли те, которые оказались неприятны? Здесь важно акцентировать внимание на правилах обсуждения, что были вами озвучены (см. п.22). Спросите, соблюдались ли все правила дискуссии в тех вопросах, что были наиболее неприятны? Можно ли было задать эти вопросы иначе? Каким образом?

Этап приведения кабинета в порядок:

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