

МАУДО ДЮЦ «Московский»

Методическая разработка
занятия по техническому моделированию
в творческом объединении «Юный техник»
на тему «Сборка модели «Зубная щетка»
из конструктора HUNA Robot»

Разработал: Поспелова Г.О., педагог
дополнительного образования

Калининград, 2020

Введение

Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. При внешней привлекательности поведения, роботы могут быть содержательно наполнены интересными и непростыми задачами, которые неизбежно встанут перед юными инженерами. Их решение сможет привести к развитию уверенности в своих силах и к расширению горизонтов познания.

Робототехника поощряет детей мыслить творчески, анализировать ситуацию и применять критическое мышление для решения реальных проблем. Работа в команде и сотрудничество укрепляет коллектив, а соперничество на соревнованиях дает стимул к обучению. Возможность делать и исправлять ошибки в работе самостоятельно заставляет детей находить решения без потери уважения среди сверстников.

Во время «игры» с роботами процесс усвоения знаний идет быстрее. Робототехника приучает детей смотреть на проблемы шире и решать их в комплексе. Созданная модель всегда находит аналог в реальном мире. Задачи, которые дети ставят роботу, предельно конкретны, но в процессе создания машины обнаруживаются ранее непредсказуемые свойства аппарата или открываются новые возможности его использования.

Тема занятия: модель «Зубная щетка».

Дата занятия: 20 февраля 2020 г.

Состав учебной группы: 1 класс, 7-8 лет, 10 мальчиков.

Цель занятия: собрать из конструктора HUNA модель зубной щетки.

Задачи:

Обучающие:

- Собрать модель-робот «Зубная щетка».
- Познакомить учащихся с историей возникновения зубной щетки;

Развивающие:

- Развивать алгоритмическое мышление, навыки конструирования, мелкую моторику;
- Формировать у учащихся стремления к получению качественного результата.

Воспитательные:

- Воспитывать умение слушать педагога и одноклассников, работать в группах;
- Воспитывать дисциплинированность.
- Создать условия для проявления самостоятельности, активности учащихся,

Форма учебного занятия: комбинированное занятие с игровыми

элементами.

Форма организации работы: групповая.

Тип занятия: урок усвоения новых знаний

Образовательные технологии: информационно-коммуникативные технологии, проектная задача.

Материально-техническое обеспечение:

компьютеры 1 на двоих учащихся; конструкторы HUNA 1 на двоих, компьютер для педагога.

Планируемые результаты:

Предметные:

знать/понимать

- правила создания роботов,
- технику безопасности при работе с компьютерами, конструкторами;

уметь:

- разрабатывать действующие модели из деталей конструктора для решения поставленной задачи;
- осуществлять рефлексию своей деятельности;
- работать в парах, группах.

Универсальные учебные действия:

Личностные: уметь проводить самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности.

Метапредметные:

Регулятивные: формировать умения планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

Коммуникативные: развивать коммуникативные умения при работе в группе, умение слушать друг друга, задавать вопросы, аргументировать свою точку зрения;

Познавательные: читать схемы, осуществлять технологические процессы по созданию модели.

Основные понятия: механизм, модель.

Принципы отбора информации

- Безусловная безопасность всех мероприятий;
- Принцип индивидуализации и дифференциации обучения;
- Принцип максимального разнообразия предоставленных возможностей для развития личности;
- Достаточное количество оборудования и материалов для организации занятий в объединении;
- Четкое распределение обязанностей и времени между всеми участниками занятий;

- Моделирование и создание ситуации успеха при общении воспитанников;
- Ежедневная рефлексия с возможностью для каждого участника лагеря высказать свое мнение.

Методическое обеспечение

Основная форма проведения занятий: педагог ставит новую техническую задачу, решение которой ищется совместно. Учащиеся работают в группах по 2 человека, ассистент преподавателя (один из учеников) раздает конструкторы, сборку робота производят по схеме на компьютерах. Проверив наличие основных деталей, учащиеся приступают к созданию роботов. Удавшиеся модели снимаются на фото и видео. На заключительной стадии полностью разбираются модели роботов и укомплектовываются конструкторы.

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Форма занятия</i>	<i>Методы, технологии</i>	<i>Дидактический материал и ТСО</i>	<i>Форма подведения итогов</i>
1.	Робот «Зубная щетка»	Беседа, демонстрация, практическое занятие	Объяснительно - иллюстративный Частично - поисковый Исследовательский Репродуктивный	Инструкция Фильм «Фиксики и зубная щетка»	Практическое задание

Методическая разработка предназначена для организации занятия по робототехнике в младшем звене.

План занятия

ЭТАП 1. Организационный	Постановка целей урока.
Цель	Актуализация внимания учащихся на урок
Длительность этапа	5 минуты
Форма организации деятельности учащихся	Восприятие цели занятия, настрой на занятие
Функции преподавателя на данном этапе	Настроить учащихся на занятие, сконцентрировать внимание учащихся на теме занятия.

ЭТАП 2. Изучение нового материала	
Цель	знакомить учащихся с историей возникновения зубной щетки
Длительность этапа	10мин
Физкультминутка	Через 10 минут от начала занятия физкультминутка (5 мин)
Основной вид деятельности со средствами ИКТ	Демонстрация мультфильма «Фиксики и зубная щетка»
Форма организации деятельности учащихся	Восприятие нового материала
Функции преподавателя на данном этапе	Изложение нового материала, беседа
ЭТАП 3. Практическая работа	
Цель	Сконструировать модель-робот "Зубная щетка"
Длительность этапа	40 минут
Основной вид деятельности со средствами ИКТ	Сборка робота - зубной щетки по инструкции на ПК
Форма организации деятельности учащихся	Деятельностная форма
Функции преподавателя на данном этапе	Организующая, консультирующая
Промежуточный контроль	Промежуточный контроль правильности сборки
ЭТАП 4. Контроль знаний	
Цель	Проверить степень усвоения нового материала
Длительность этапа	2 минуты
Основной вид деятельности	Демонстрация презентации
Форма организации деятельности учащихся	Ответы на вопросы
Функции преподавателя на данном этапе	Организующая, консультирующая,направляющая
Промежуточный контроль	Самоконтроль, взаимоконтроль в паре
ЭТАП 5. Подведение итогов,рефлексия	
Цель	Подведение итогов, создание ситуации успеха.
Длительность этапа	3 минуты

Ход занятия:

Этап занятия, время	Методы обучения	Деятельность педагога	Деятельность учащихся
1. Организационный этап, 5 мин	Беседа	Организует работу детей, создает положительный эмоциональный настрой. Приветствие учащихся, сообщение цели и задачи урока. Повторение ТБ при работе с компьютером, конструктором (см. приложение 1)	Приветствие педагога, подготовка рабочих мест, деление на группы, отвечают на вопросы, постановка целей и задач занятия: собрать модель зубной щетки, апробировать ее, оценить свою работу
2. Изучение нового материала, 10 мин	Объяснительно-иллюстративный (беседа, демонстрация мультфильма)	<p>Рассказывает об истории возникновения зубной щетки. (см. мультфильм «Фиксики и зубная щетка»)</p> <p>Итак, что же мы сегодня будем собирать, как вы уже догадались «Зубную щетку»</p> <p>Через 10 мин от начала занятия физкультминутка (см. приложение 2)</p>	Слушают, отвечают на вопросы: ответы: Зубную щетку
3. Практическая работа, 40 мин	Практическая работа по схеме на ПК (приложение 3)	Предлагает собрать модель зубной щетки, осуществляет контроль работы учащихся в правильности сборки модели, оказывает помощь при сборке.	Учащиеся открывают конструктор HUNA, компьютеры со схемой сборки модели, работают в группах, создают модель, самоконтроль правильности сборки.
4. Контроль знаний, 2 минуты	Беседа, диалог	<p>Задает вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Когда придумали зубную щетку? 2) Кто автор зубной щетки? 3) Чем древние египтяне чистили зубы? 4) Чем древние греки чистили зубы? 	<p>Отвечают на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 200 лет назад. 2) Вильям Адис. 3) Жеванной палочкой. 4) Тряпочкой. 5) Чем попало, не пойми чем.

		5) Чем древние викинги чистили зубы?	
5. Подведение итогов, рефлексия, 3 минуты	Беседа, диалог	<p>Поздравляю вас! Рефлексия, акцентирует внимание на конечном результате.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ребята, как вы считаете, мы сегодня справились с поставленными задачами? - Что показалось трудным? - С чем справились быстро? - Что нового узнали и чему научились? <p>– Если мы сегодня с вами хорошо поработали и настроение у вас хорошее, покажите мне солнышко. Если не очень хорошее осталось, то – тучку (Рефлексия «Солнышко») -Занятие окончено! Спасибо!</p>	Подводят итоги совместной и индивидуальной деятельности, оценивают личный вклад в совместную деятельность

Заключение

Методическая разработка уже применялась на практике в процессе преподавания робототехники. Она показала свою высокую эффективность для стимулирования коммуникации в процессе групповой деятельности учащихся, которая приводит не только к высокой степени реализации учебных целей конкретного урока, но и к возникновению идей для создания других технических проектов, а также к повышению учебной мотивации. Принцип данной методической разработки можно применять для организации других занятий робототехники. Её структура легко трансформируется для работы со многими моделями роботов. Остаётся лишь правильно поставить учебные цели.

Литература для педагога

1. В.А. Козлова, Робототехника в образовании.
2. Дистанционный курс «Конструирование и робототехника».
3. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab): Справочное пособие, - М.: ИНТ, 2010, 150 стр.
4. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NTPress, 2012, 345 стр.
5. ПервоРобот NXT 2.0: Руководство пользователя. – Институт новых технологий.
6. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – М.: ПКГ «РОС», 2012.
7. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO ControlLab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2015, 59 стр.
8. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2013г.

Интернет ресурсы

- <http://lego.rkc-74.ru/>
- <http://www.lego.com/education/>
- <http://www.wHUNAtO.org/>
- <http://www.HUNAClub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
- <http://www.HUNAt.ru> Портал HUNAt.Ru Робототехника и Образование.
- <http://learning.9151394.ru>
- Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации/Федеральные государственные образовательные стандарты: <http://mon.gov.ru/pro/fgos/>
- Сайт Института новых технологий/ ПервоРобот LEGO WeDo: <http://www.int-edu.ru/object.php?m1=3&m2=62&id=1002>
- <http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>
 - www.uni-altai.ru/info/journal/vesnik/3365-nomer-1-2010.html
 - <http://confer.cschool.perm.ru/tezis/Ershov.doc>
 - <http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>
 - <http://pedagogical-dictionary.academic.ru>
 - <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17П>

Литература для учащихся

Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику.

Правила безопасности при работе с компьютером, конструктором:

1. Сидеть при работе за компьютером надо свободно, не напряженно, сохраняя стройную осанку, без перегибов корпуса вперед или назад.
2. Голову следует держать прямо, достаточно высоко, без лишнего наклона к оригиналу, не сгибая шейных позвонков.
3. Плечи должны сохранять естественное положение и не приподниматься при письме.
4. Опирается на спинку обычного стула не следует, но сидеть нужно на всем сиденье так, чтобы в момент отдыха удобно было откинуться на спинку стула, не делая специального пересаживания.
5. При посадке на край стула возникает напряжение мышц, увеличивается общая нагрузка на позвоночник и ноги. Такой посадки следует избегать.
6. Локоть, предплечье и кисть должны находиться на уровне клавиатуры.
7. Детали конструктора не бросать в соседа, не брать в рот.

Физкультминутка

Раз – присели, два – привстали.
Руки кверху все подняли.
Сели-встали, сели-встали.
Ванькой-встанькой словно стали.
Руки к телу все прижали
И подскоки делать стали,
А потом пустились вскачь,
Будто мой упругий мяч.
Снова выстроились в ряд,
Словно вышли на парад.
Раз-два, раз-два,
Заниматься нам пора!

Упражнения на релаксацию мышц тела и глаз.

Упражнение 1. Очень медленно выполнить круговое движение головой сначала в одну сторону, затем в другую. Повторить 3-4 раза.

Упражнение 2. Крепко зажмурить глаза на 3-5 секунд, затем открыть глаза на 3-5 секунд. Повторить 6-8 раз.

Упражнение 3. Руки на поясе. Напряженно свести локти вперед. Отвести локти назад, прогнуться. Повторить 2-3 раза.

Упражнение 4. Следить глазами за медленным опусканием, а затем подниманием руки на расстоянии 40-50 см от глаз. Повторить 10-12 раз, меняя руки.

Фотографии урока.







