**Конспект внеурочного занятия**

**Класс, школа:** 6 «А» класс, МАОУ «СОШ №1 с УИОП»

**Тема занятия:** Знакомство с интерфейсом программы LEGO Mindstorms

**Тип учебного занятия:** Комбинированное занятие.

**Форма занятия: мини-проект,**  с элементами практической работы

**Методы организации образовательного процесса:** объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый. Закрепление в памяти учащихся знаний и умений, необходимых для дальнейшего обучения, проходит в форме практической работы.

**Формы контроля:** наблюдение в ходе обучения с фиксацией результата.

**Основные технологии, применяемые на этом занятии:**

* технология коллективной творческой деятельности,
* технология коллективного взаимообучения,
* технология сотрудничества.

**Цель:** познакомить учащихся со средой программирования LEGO Mindstorms, командным меню и инструментами программы.

**Задачи:**

* Обучающие: формирование умений работы с компьютером, развитие исследовательских навыков учащихся и умения анализировать полученные результаты.
* Развивающие: развитие познавательной активности, развитие внимания и памяти учащихся.
* Воспитательные: воспитание интереса к программированию.

**Универсальные Учебные Действия:**

**Познавательные УУД:**

- определять, различать и называть детали конструктора;

- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.

**Регулятивные УУД:**

- уметь работать по предложенным инструкциям;

- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя.

**Коммуникативные УУД:**

- уметь работать в паре и в коллективе;

- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Оборудование:** конструктор LEGO Mindstorms, компьютеры, программное обеспечение «ПервоРоботNXT 2.0».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этапы занятия** | **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** |
| **1 этап**  **Организационный**  **2 этап**  **Целеполагание.**  Цель проекта:  Создание программы для движения ЛЕГО-робота и измерение скорости робота.  Проект по составу участников-коллективный; по срокам реализации-кратковременный;  по целевой установке - созидательный, познавательный.  **3 этап.**  **Разработка проекта-плана деятельности по достижению намеченной цели.**  **4 этап.**  **Выполнение проекта-конкретные дела.**  **4 этап. Подведение итогов и определение задач для новых проектов.** | Демонстрация фильма «Луноход 1»  Введение в проблему.  -А вы знаете, что скорость первого Лунохода = 1,2 км/ч.  -А как вы думаете, какова скорость наших роботов?  -А с помощью чего выполняли управление луноходом?  -О чём пойдёт речь на занятии?  -Как Вы думаете, как заставить робота решить какую либо задачу, например, перемещаться вперед?  - На каком языке должна быть написана программа для робота?  - Что будет главным результатом нашей работы?  - Продумаем наш маршрут к поставленной цели.  - Как Вы думаете, с помощью чего робот получает информацию?  - Какие части робота приводят его в движение, выполняют различные действия?  - Что используется для передачи информации, полученной датчиками к микрокомпьютеру («мозгу») и от микрокомпьютера к моторам?  - А для того чтобы робот начал движение, ему необходима программа, т. е. набор команд.  Программы используют не только наши роботы, но и все автоматические бытовые приборы, в автомобилях, в самолетах.  **И так ребята цель нашего занятия узнать скорость наших роботов, познакомимся с программой управления роботами и узнаем, чей робот быстрее.**    - В кабинете информатики есть всё, что пригодится для выполнения нашей проектной задачи.    Теперь давайте немножко отдохнем, сделаем физкультминутку.  Раз – подняться, потянуться,  Два – согнуться, разогнуться,  Три – в ладоши 3 хлопка,  Головою три кивка.  На четыре – руки шире,  Пять – руками помахать,  Шесть – за парту тихо сесть.  Отдохнули, а теперь приступим к программированию.  Но прежде чем начнем работать, давайте перечислим правила техники безопасности.  Приступаем к работе.  Рассмотрим программное обеспечение «ПервоРоботNXT 2.0»  - Составьте программу движения ЛЕГО-робота вперед в течение 5 секунд.  - Измерьте расстояние пройденное роботом.  -Рассчитайте скорость робота.  Программу составляем по образцу.  Опорные вопросы к самоанализу:  - Выполнили ли мы то, что задумали?  - Что было сделано верно?  - Что было сделано неверно?  - Что было выполнять легко, а что оказалось трудным?  - Кто бы смог сказать мне спасибо за этот проект?  - Какие задачи для новых проектов мы хотели бы определить? | **Решение проблемной ситуации.**  - Скорость робота такая же, как и у лунохода.  - С помощью пульта управления.  - Об управлении роботами.  - Запрограммируем робота с помощью специальной программы  - На языке понятном роботу  - Составленная программа для движения робота, удовольствие, полученное от работы над проектом.  - Составить план совместной работы, соблюдать правила этикета, уметь договариваться, сотрудничать, помогать друг другу в поиске необходимой информации.  - С помощью датчиков  - Моторы  - Провода  Предположения детей.  Вывод: написав программу можно заставить робота двигаться, так как нам нужно. Например, движение с поворотами.    Дети выполняют зарядку   * **Правильно сиди за компьютером;** * Не трогай соединительные провода компьютера; * При неисправности сообщи учителю; * Бережно относись к роботам; * Не оставляй и не запускай робота на краю стола.   **Трудовая деятельность.**  Работа в парах с программой.  Дети составляют программу, опираясь на рисунки-схемы, изобретают по своему замыслу.  Работа в группах с роботами.  Дети устанавливают программы в роботы и запускают робота.  Измеряют расстояние, которое проехал робот за 5 секунд. И вычисляют скорость робота.  Защита проектов детьми.  Показывают программу и рассчитанную скорость робота.  Самоанализ деятельности учащихся.  Школьники оценивают свою работу, выявляют самых активных участников каждого шага, этапа проекта по 10-балльной шкале. |