

Учитель: Похоменко Анна Владимировна.

Предмет: Информатика

Класс: 9

Тема урока: «Циклические алгоритмы с применением Lego Spike Prime»

Цель урока: создать условия для знакомства учащихся с алгоритмической структурой цикл, создание моделей и алгоритмом для решения практических задач.

Задачи:

- **обучающие:** учить аргументировано, отстаивать свое мнение, умение выслушать одноклассника и сделать логически правильные выводы, следующие из полученной информации.

- **развивающие:** развивать внимание, умение анализировать, сравнивать, обобщать делать выводы.

- **воспитательные:** воспитание появления настойчивости в завершении задания; привитие учащимся навыков самостоятельной работы.

Планируемый результат обучения:

Предметные: дать представление о алгоритмической конструкции цикл;

Личностные: показать практическое применение алгоритмов с применением Lego Spike Prime.

Метапредметные УУД:

Познавательные: уметь ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя; уметь структурировать знания, выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий; уметь ставить и формулировать проблемы, находить и выделять необходимую информацию

Регулятивные: уметь прогнозировать последовательность действий на уроке; контролировать и оценивать правильность выполнения действия; планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок; высказывать своё предположение.

Коммуникативные: уметь оформлять свои мысли в устной форме с достаточной полнотой и точностью; слушать и понимать речь других; учитывать разные мнения; умение сотрудничать в совместном решении проблемы; уметь управлять поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера.

Методы обучения: продуктивный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный.

Формы работы учащихся: беседа, работа с учебником, индивидуальная работа, практическая работа.

Образовательная среда урока: интерактивное оборудование, учебник, раздаточный материал, доска.

Тип урока: Урок изучения нового материала и первичного закрепления изученного материала.

Ход урока:

I. Организационный момент

Здравствуйте! На протяжении нескольких уроков мы изучаем большую тему. Какое понятие на наших уроках упоминается чаще всего? (алгоритм).

II. Актуализация опорных знаний

Перед тем, как мы приступим к изучению нового материала, вспомним, что мы изучали на прошлых уроках.

Фронтальный опрос (позволяет увидеть владение материалом из предыдущих уроков):

– Ребята, что из названного является алгоритмом: план перехода через проезжую часть дороги, сочинение, режим дня, расписание уроков, описание приготовления какого-либо напитка?

– Какие алгоритмы мы изучили на прошлых уроках?

А теперь, ребята, назовите структуру алгоритма и угадайте зашифрованную пословицу

– «За двумя зайцами погонишься – ни одного не поймаешь» (ветвление, неполная форма).

– «Болен – лечись, а здоров – берегись» (разветвляющийся алгоритм, полная форма ветвления).

III. Мотивация учебной деятельности учащихся. Постановка проблемы

Учитель ставит задачу: составить блок-схему алгоритма для поговорки «Семь раз отмерь, один раз отрежь».

– Мы видим, что блок-схема получится очень большая, с вложенными ветвлениями. Какие действия выполняются несколько раз подряд?

– Сколько раз необходимо записать эти действия?

– Так как, согласно условию, требуется применить одни и те же действия несколько раз, то для решения мало имеющихся у нас знаний. Поэтому необходимо пополнить знания, изучив новую конструкцию, которая называется «Цикл».

IV. Формирование новых знаний и умений

-Итак, кто уже догадался о чем сегодня пойдет речь? (о циклах)

-Кто сможет сформулировать тему урока? (Циклические алгоритмы)

- Какой алгоритм называется циклическим, дайте определение (Алгоритм, который предусматривает многократное повторение одного и того же действия, называется циклическим)

- Давайте поставим цели урока и будем стремиться ее достичь к концу урока.

- Запишите тему урока и цель, которую вы ставите перед собой.

V. Изучение нового материала

Итак, с темой мы определились, цели каждый сам себе поставил, что значит цикл, тоже вроде поняли. Но тут возникает вопрос: как записать алгоритм, в котором действие многократно повторяются?

Любой цикл состоит из нескольких этапов:

- Подготовка цикла, в которую входят начальные присвоения;

- Тело цикла – команды повторения цикла;

- Условие – обязательная часть цикла.

Цикл, как и любая другая алгоритмическая структура, может быть:

- записан на естественном языке;
- изображен в виде блок-схемы;
- записан на алгоритмическом языке;
- закодирован на языке программирования.

Остановимся на графической форме представления алгоритма – блок-схеме.

Вот как записывается цикл с постусловием на языке блок-схем:



– Составим блок-схему к нашей задаче.

Учитель составляет блок-схему на доске, обсуждая с учащимися блоки и команды, входящие в алгоритм.

VI. Первичное закрепление. Работа над темой проекта.

Чтобы лучше в этом разобраться предлагаю вам выполнить несколько заданий. Но прежде, чем приступим к работе, предлагаю вам объединиться в группы. Вы уже заметили, что на столах лежат конверты, в данных конвертах лежат разноцветные карточки, вам необходимо открыть его, и вытащить наугад карточку с цветом:

Красный цвет- 1 группа

Желтый цвет- 2 группа

Прошу, согласно цветам, объединиться в рабочие группы.

У каждой группы свое задание, вам необходимо используя инструкцию выполнить задание.

(Дети работают в группах)

- давайте сравним и проанализируем задание каждой группы (идет обмен информацией)

VII. Подведение итогов. Рефлексия.

Сегодня мы с вами хорошо поработали.

- В каких случаях необходимо применять циклическую конструкцию?
- Из каких этапов состоит цикл?

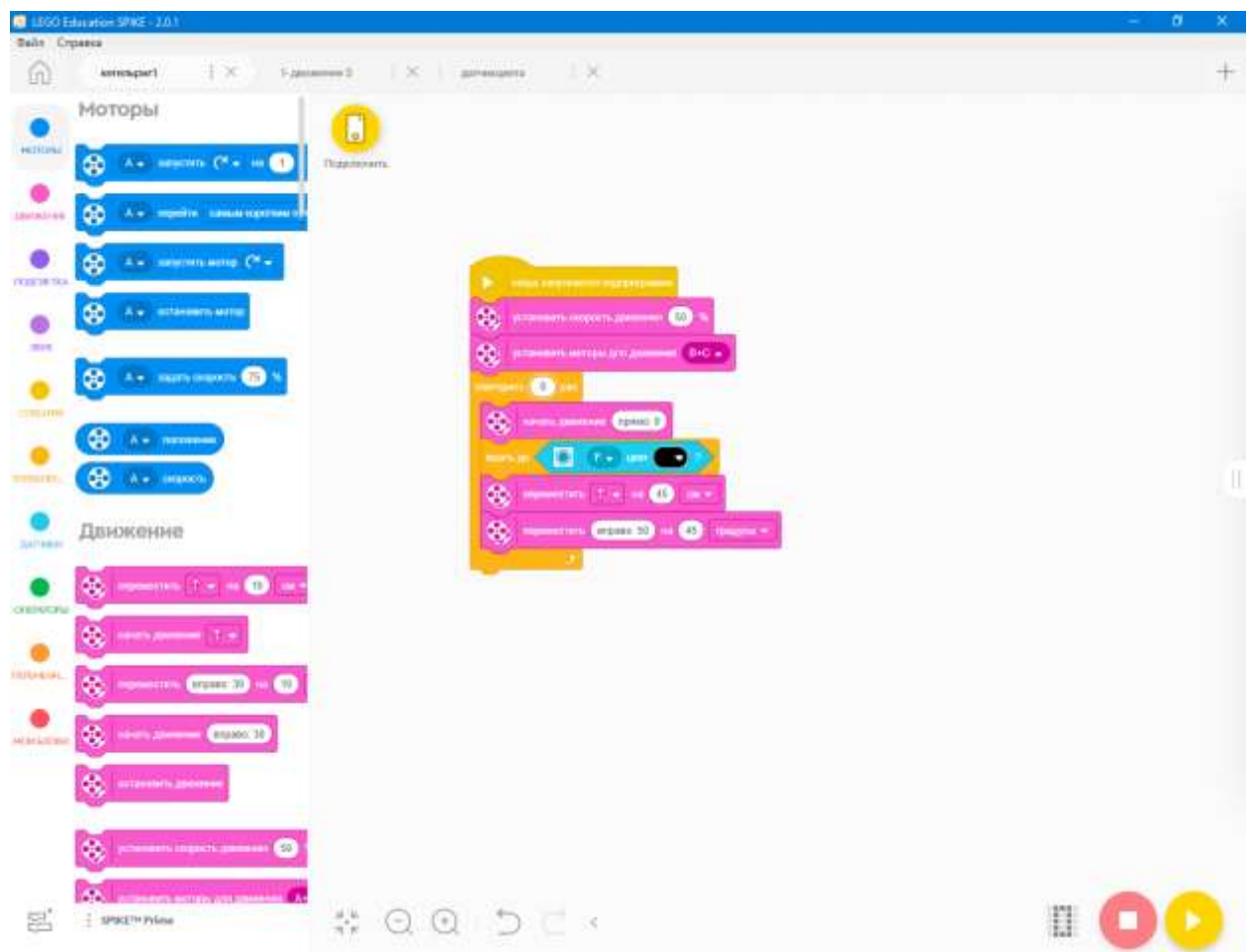
А теперь давайте вернемся к нашим конспектам. В начале урока каждый из вас поставил перед собой цель, прочитайте их еще раз. Поднимите руки те, кто считает, что не достиг цели? Какие сложности возникли при изучении темы?

Домашняя работа: составить любой циклический алгоритм, способ записи у каждого свой.

Приложение

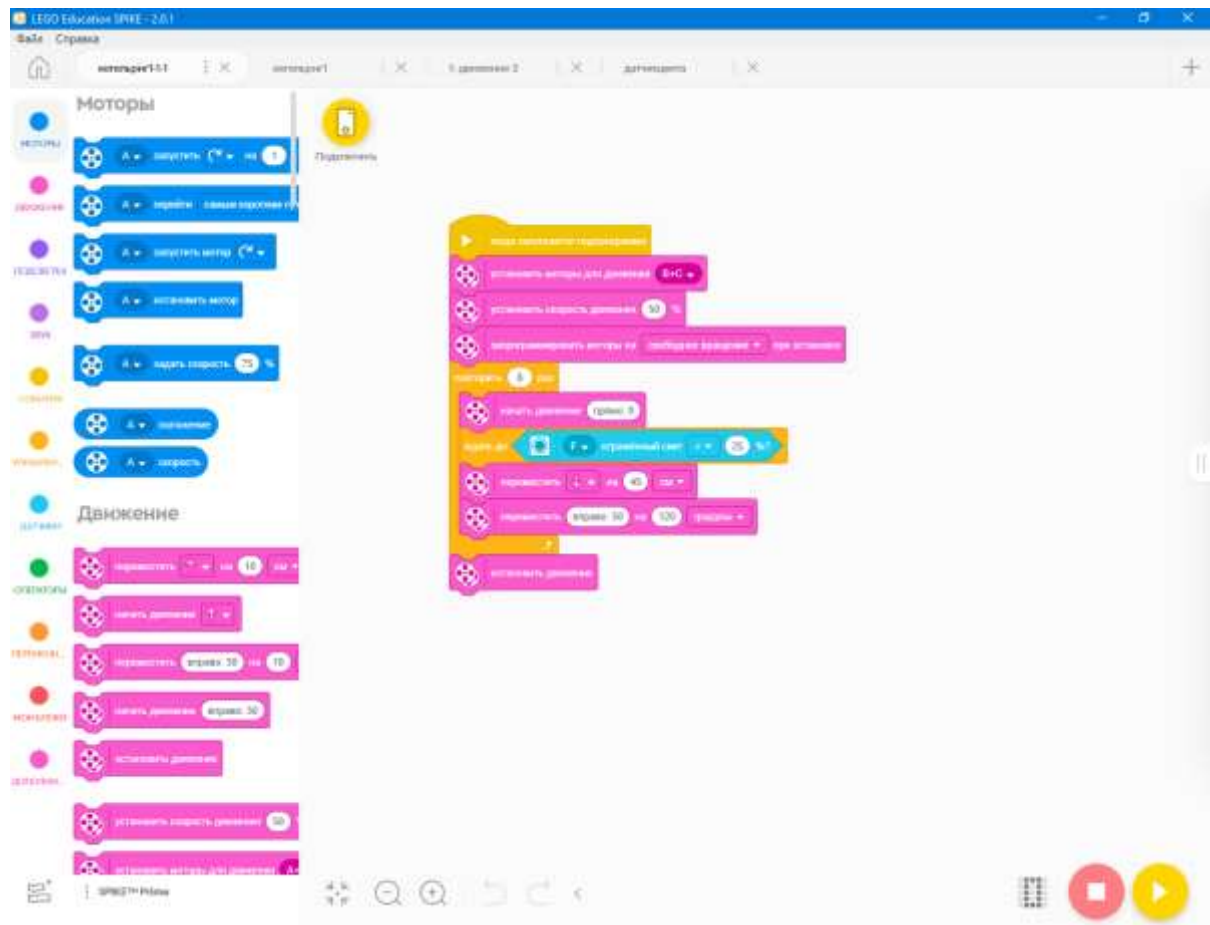
Задание 1. Алгоритм движения в круге

1. Собрать робота по инструкции
2. Составить программу
3. Подключить робот
4. Сделать вывод.



Задание 2. Алгоритм звезда

1. Собрать робота по инструкции
2. Составить программу
3. Подключить робот
4. Сделать вывод.



Приложение

Задание 1 группы

«Репка»



Русские народные сказки не оставили нас и без циклического алгоритма. И, как ни странно, спрятался он в одной из самых незамысловатых сказок – «Репке». Вспомним сюжет сказки: дед тянет-потянет – вытянуть не может. Затем на помощь к деду по очереди подходят новые персонажи – и так до тех пор, пока не приходит мышка.

Попытаемся составить алгоритм действий всех

персонажей сказки для того, чтобы они всё-таки смогли вытянуть Репку.

1. Изначально к Репке подошёл дед и попытался вытянуть.
2. Поскольку вытянуть Репку не получилось, то понадобилась помощь следующего персонажа.
3. И так происходит до тех пор, пока не появилась мышка (или, другими словами, до тех пор, пока Репку не вытащили).

Составьте в виде блок-схемы этот алгоритм.

Задание 2 группы

«Чтение» алгоритмов

По заданной блок-схеме выполнить действия алгоритма для числа 23. Найдите значение данного выражения.

