

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №255 с углубленным изучением отдельных учебных
предметов Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

STEAM-игры по станциям

В волшебной стране Деда Мороза

**Методическая разработка познавательной STEAM-игры
для 1 и 5 классов**

Авторы:

к.п.н. Ярмолинская М.В.

Спиридонова А.А.

Николаева А.В.

Санкт-Петербург

2024

Оглавление

Оглавление	2
Введение.....	3
Перечень станций и заданий	4
Описание станций	5
Старт игры (все команды)	5
Станция №1 «Лабиринт и умная пчела (Программирование)»	6
Станция №2 «Накорми ленивую сладкоежку (Робототехника)».....	7
Станция №3 «Помоги Деду Морозу (Компьютерная графика)»	8
Станция №4 «В гостях у феи (Электротехника)».....	9
Станция №5 «Электроника (полярное сияние)».....	10
Станция №6 «Бабка Ёжка».....	11
Финал.....	12

Введение

Серия STEAM-игр по станциям разработана для проведения в начальной школе силами учащихся основной школы с целью формирования навыков кросс-возрастного взаимодействия и опосредованного развития интереса к различным инженерным STEAM-технологиям через образовательную тематическую игру.

Игра для 1 (участники) и 5 (организаторы) классов нацелена на развитие навыков наставничества у учащихся 5 классов, и знакомства первоклассников с разными доступными в школе технологиями через увлекательную новогоднюю сказочную игру по станциям.

Игра «В волшебной стране деда Мороза» проводится «под Новый год», позволяет максимально задействовать фантазию детей. Под руководством учителей технологии и педагогов дополнительного образования с использованием доступных средств можно разработать любые сказочные станции с заданиями для детей. Приводим пример разработки игры.

Возраст участников:

5 классы (11-12 лет) – разработчики, наставники и организаторы игры,
1 класс (7-8 лет) – участники игры.

Время проведения: 45 минут.

Легенда всей игры: Дед Мороз потерял свою волшебную силу, у него пропали вещи и волшебные палочки. Команды должны помочь деду Морозу вернуть волшебную силу и прийти на праздник.

Действующие лица: Дед Мороз, Снегурочка, Баба Яга и любые сказочные персонажи^{*1}(Северный олень, Королева Эльфов, Тигра, Ленивая Сладкоежка, др.)

Необходимое оборудование:

Техническое

- Комплект программируемых мини-роботов Bee-Bot именуемый далее, как УМК «Умная пчела» (1 шт);
- Конструктор LEGO Education MINDSTORMS EV3 именуемый далее, как Lego «Ev3» (1 шт);
- Электронный конструктор «Знатоки»;
- Волшебные электронные палочки.

¹ *Здесь и далее персонажи могут быть любыми, например, определяться костюмами и реквизитом.

– Ноутбуки;

Оформительское

- Новогодние костюмы;
- Бумага, ручки;
- Детали для волшебной палочки;
- Лабиринт из ДСП или нарисованный (клетки 15x15 см)

Печатные материалы

- Печатные материалы для станций
- Напечатанные маршрутные листы для команд.

Маршрутный лист

Маршрутные листы разрабатываются для каждой команды. Прописываются время посещения станций и очередность. Там же может быть предусмотрено место для проставления баллов. Листы оформляются красочно, по-новогоднему.



Перечень станций и заданий

№	Название станции*	Игровое задание на станции*	Предметная область	Что узнаем?
	Старт игры			
1	Станция №1 «Лабиринт и умная пчела*»	Провести умную пчелу по маршруту к меду	Программирование	Прямое управление командами.
2	Станция №2 «Накорми ленивую сладкоежку*»	Накормить ленивую панду печеньками с помощью робота	Робототехника	Управление роботом с манипулятором через смартфон.
3	Станция №3 «В гостях у Деда Мороза и Снегурочки*»	Найти вещи, пропавшие у деда Мороза.	Компьютерная графика	Возможность работать с разными слоями изображения.
4	Станция №4 «Волшебные палочки королевы эльфов*»	Починить волшебные палочки.	Электротехника	Понятие «+» и «-» батарейки.
5	Станция №5 «Северный олень и полярное сияние»	Зажечь волшебные огоньки	Электроника	Сборка по схемам в конструкторе «Знаток»
	Финал			

Описание станций

Старт игры (все команды)

Все ученики 1 класса предварительно разбиваются на команды, количество которых равно числу станций.

Все ученики 5 класса разделены на тех, кто готовит станции и их проводит (ведущие) и на тех, кто сопровождает команды (хранители времени), то есть отвечает за следование команд по станциям в точном соответствии с графиком.

Ведущие перед стартом игры уже находятся на станциях, хранители времени вместе с командами находятся в одном помещении. Ведущие распределяются по командам и им вручаются маршрутные листы.

Ведущий:

- Ребята, сегодня у нас с Вами STEM-игра по станциям. Мы приглашаем вас в волшебную страну Деда Мороза. И прежде чем мы начнем играть, давайте разберемся, почему наша игра называется STEM? Сегодня в повседневной жизни нас окружает много чудес, созданных руками людей – мобильные телефоны, роботы, интерактивные панели, быстрый транспорт и др. удобства создают ученые, технологи, инженеры, математики, в тесном взаимодействии друг с другом. Сокращенно область технического творчества называется STEM-технологии.

И во время нашей игры по станциям вы сможете познакомиться с разными технологиями, которые можно начать изучать уже в школе.

Маршрут, по которому пойдет каждая команда, находится у «хранителей времени».

Итак, игра начинается!

Произошла беда: кто-то лишил Деда Мороза волшебной силы и спрятал часть его вещей. Если вы не поможете ему, то на нашем новогоднем празднике мы будем без волшебника и его подарков.

Вам предстоит пройти разные испытания. При этом вы сможете узнать интересные факты и проявить свою смекалку, сообразительность, умение работать дружно в команде. На каждой станции вы будете получать кусочки пазлов из которых потом нужно будет собрать волшебную картинку, которая поможет вернуть Деду Морозу волшебную силу.

Будьте внимательны, играйте с удовольствием! Хранители времени! Можете разводить команды по станциям!

Станция №1 «Лабиринт и умная пчела (Программирование)»

Цель: формирование навыка программирования мини-роботов Bee-Bot «Умная пчела», интереса учащихся для дальнейших занятий по программированию.

Задачи:

1. Научить программировать «Умную пчелу»;
2. Научить детей работать в группе, объединяться и уметь бесконфликтно взаимодействовать;
3. Научить решать поставленную задачу, способствовать достижению результата.

Описание станции: на станции устанавливается сделанный из ДСП лабиринт или просто клетчатое разрисованное поле для робота «Умная пчела». В дальней секции лабиринта стоит горшочек с медом.

Реквизит: костюм для «Тигры», горшочек с медом, лабиринт, УМК «Умная пчела» (фото 1), напечатанная на бумаге картинка «Схема лабиринта», упаковка файлов, физический муляж горшочка с мёдом или напечатанная на бумаге картинка «Горшочек с медом» 15x15см (фото 2).

Действующие лица: Тигра

Легенда:

Тигра:

- Здравствуйте ребята. Позвольте представится – Тигра, arrrr. Слышала дедушка Мороз заболел – какая жалость. Я собрала этих особых пчелок, так как именно они способны создать мёд, который сразу поднимет на ноги Деда Мороза. Rrrr.

Если Вы хотите вылечить его, вы должны будете довести пчелок до конца лабиринта.

Для управления пчелками в лабиринте нужно составить программу из команд: «вперед», «повернуть направо», «повернуть налево», «назад» (ведуций показывает, как управлять пчелой).

Дети выполняют задание.

- А скажите, пожалуйста, кто-нибудь знает из какой я сказки?» (Дети узнают персонажа, называют сказки).

Задание для детей: запрограммировать пчелок, чтобы они дошли до конца лабиринта.

УМК «Умная пчела»



Картинка «Горшочек с медом»



Награда: кусочек разрезанного пазла (количество кусочков равно количеству команд).

Станция №2 «Накорми ленивую сладкоежку (Робототехника)»

Цель: знакомство детей с управлением роботом-манипулятором и формирование интереса к дальнейшему изучению робототехники.

Задачи:

1. Познакомить детей с принципами работы роботов-манипуляторов и дистанционного управления с использованием конструктора Lego Mindstorms EV3;
2. Научить детей работать в команде, сотрудничать и разрешать конфликты;
3. Развить у детей навыки решения задач и достижения результатов.

Описание станции: на станции находится робот с манипулятором, планшет с установленной программой, печенье. Робот может быть любым, например, собранный из конструктора LEGO Mindstorms EV3.

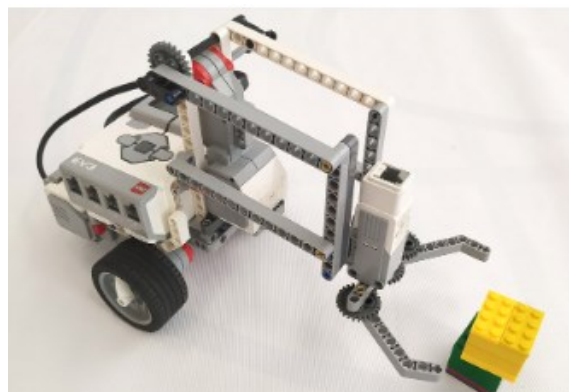
Реквизит: костюм «Сладкоежки», конструктор LEGO Mindstorms EV3 из которого заранее необходимо собрать робота манипулятора, печенье.

Действующие лица: Сладкоежка, ведущий-робототехник.

Легенда: Сладкоежка спала. Проснувшись, она безумно голодная, но настолько ленивая, что просит ребят, чтобы они при помощи робота, принесли ей печенье. Второй ведущий объясняет ребятам принцип управления через планшет контроллером EV3. Дети выполняют задание.

Задание для детей: при помощи робота манипулятора принести печенье для сладкоежки и таким образом получить подсказку и узнать, где спрятана одежда деда Мороза.

Награда: кусочек разрезанного пазла (количество кусочков равно количеству команд).



Станция №3 «Помоги Деду Морозу (Компьютерная графика)*»

Цель: развитие навыков работы с графическим редактором Paint.NET и заинтересованности в дальнейшем изучении компьютерной графики и дизайна.

Задачи:

1. Познакомить с инструментами и функциями работы со слоями в Paint.NET;
2. Показать принципы работы с файлами и форматами изображений;
3. Развить творческое мышление и воображение;
4. Формировать навыки самостоятельного решения задач и анализа результатов своей работы;
5. Воспитать аккуратность и внимательность при выполнении заданий.

Описание станции: на станции размещены 5 ноутбуков с программой Paint.net, а также заготовленный заранее графический файл с несколькими слоями снега, инея, морозных разводов на стекле, на последнем слое указана подсказка «изображение какой-либо вещи Деда Мороза и информация, где искать эту вещь».

Реквизит: костюмы Деда Мороза и Снегурочки, 5 ноутбуков с программой Paint.net, файл с графикой (для каждой команды используется свой).

Действующие лица: Дед Мороз и Снегурочка

Легенда: У Деда Мороза пропали некоторые вещи, но без них он не имеет волшебной силы. Дед Мороз совершенно расстроен. Снегурочка пытается его успокоить.

Снегурочка:

- Ребята! Помогите Деду Морозу найти вещи!

Для этого каждому нужно стереть слой за слоем в программе Paint.net и на последнем слое будет «нужное изображение» или текст (ведущие показывают, как это делать на примере).



Команда получит полную подсказку только после выполнения каждым игроком задания. Каждая команды находит одну конкретную вещь и вручает ее Деду Морозу.

Задание для детей: в программе Paint.net стереть слои, они скрывают пропавшие волшебные вещи. Доберитесь до последних слоев всех файлов на всех ноутбуках и получите полную подсказку: что и где искать.

Награда: кусочек разрезанного пазла (количество кусочков равно количеству команд).

Станция №4 «В гостях у феи (Электротехника)»

Цель: Знакомство с некоторыми понятиями электротехники, пробуждение интереса к занятиям технической направленности.

Задачи:

1. Дать представление о положительном и отрицательном электрическом потенциале;
2. Научить детей работать с различными материалами (гирлянда, украшения);
3. Развивать фантазию и воображение;
4. Воспитывать усидчивость и аккуратность.

Описание станции: на станции дети чинят волшебные палочки и украшают их. Каждая команда должна зажечь одну волшебную палочку.

Реквизит: костюм «феи», 5 палочек (одна палочка на команду), украшения для палочек, батарейки, ноутбук, анимированная презентация «Новогодние загадки» с правильными ответами.

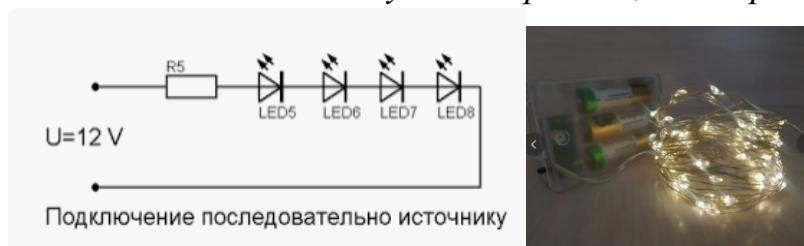
Действующие лица: Фея, ведущий-электротехник.

Легенда:

Фея:

- Ребята, Деду Морозу не хватает магических сил, чтобы сотворить волшебство. Ему нужно помочь. Для этого каждая команда должна починить по одной волшебной палочке. Только изумительно красивые волшебные палочки помогут сотворить волшебство, но они никак не включаются.

Вам нужно догадаться как их починить и включить. Ведущий объясняет для чего нужны провода, батарейки в волшебных палочках.



Награда: кусочек разрезанного пазла (количество кусочков равно количеству команд).

Станция №5 «Электроника (полярное сияние)»

Цель: развитие навыков работы с электронным конструктором «Знаток» и заинтересованности у младших школьников в дальнейшем изучении электроники.

Задачи:

1. Показать основные элементы электронного конструктора «Знаток»;
2. Показать принципы работы с некоторыми электрическими схемами;
3. Способствовать формированию логического мышления и внимательность;
4. Способствовать формированию навыков самостоятельного решения задач и анализа результатов своей работы;
5. Способствовать воспитанию аккуратности и ответственности при выполнении заданий.

Описание станции: на станции находится электронный конструктор «Знаток», инструкции по сборке электрических схем.

Реквизит: Костюм «Северного оленя», конструктор «Знаток»

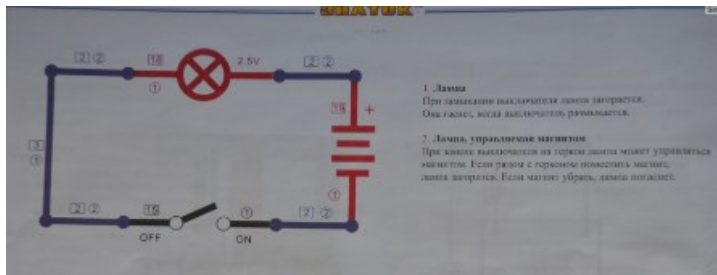
Действующие лица: Северный олень, ведущий-электронщик.

Легенда:

Северный олень:

Елочка красивая, нарядная, но пропали два огонька. Мы пришли в страну северного оленя, где царствуют полярные сияния. Вам надо разобраться по инструкции как зажечь огоньки.

Задание для детей: надо собрать две схемки, в одной обычный выключатель, а в другой гиркон.



Награда: кусочек разрезанного пазла (количество кусочков равно количеству команд).

Станция №6 «Бабка Ёжка»

Цель: воспитание правильного отношения к подвижному отдыху, физическая разрядка

Задачи:

1. Развить интерес детей к подвижным играм;
2. Формировать умения работать в команде и следовать правилам игры;
3. Формировать коммуникативные навыки и умения взаимодействовать с другими детьми.

Описание станции: Баба Яга преграждает путь по маршруту. Продвинуться дальше команда может, поиграв в подвижную игру «Бабка Ёжка». На этой станции дети узнают тайну бабы Яги.

Реквизит: Костюм «Бабы Яги»

Действующие лица: Баба Яга.

Легенда:

Баба Яга:

- А далее вы не пройдёте. Я вас не пускаю. Коли мои испытания выдержите - пропущу.

Но сначала я поведаю вам свою историю:

Знаете, что это я спрятала вещи деда Мороза и лишила его волшебной силы? А почему? Потому что он ни разу не подарил мне новогодний подарок, хотя я всегда помогала ему. Я кормила путников и давала им клубки, чтобы найти дорогу.

Я очень разочарована и поэтому теперь Дед Мороз не сможет начать волшебный праздник! Ха-ха-ха...

Дети, почему вы не радуетесь?

Тогда сделайте мне подарок и сыграйте со мной в игру «Бабка Ёжка».

В игре «Бабка Ёжка» выбирает одного участника заколдованного, который будет играть роль Бабки Ёжки. Все дети становятся в одном конце коридора, а бабка Ёжка располагается в другом конце коридора. По сигналу дети начинают двигаться к Бабке Ёжке. При этом они хором произносят текст (заговор):

Бабка Ёжка,
Костяная ножка,
С печки упала,
Ногу сломала.
А потом говорит:
«У меня нога болит».

После этих слов ведущий (Бабка Ёжка) выбегает из своего укрытия и начинает ловить детей. Если кого-то поймали или ребёнок вышел за указанную зону, он присоединяется к Бабке Ёжке. Игра продолжается до тех пор, пока все дети не будут пойманы или не закончится время и Баба Яга не остановит игру.

Задание для детей: Сыграйте в подвижную игру «Бабка Ёжка», чтобы пройти дальше и узнать, почему Баба Яга украла вещи Деда Мороза.

Баба Яга:

- Вы хорошо и дружно играли. Если все команды также хорошо будут играть, то, может быть я подумаю и расколдую Деда Мороза, и он придет к вам на праздник.

Финал

*Все команды в сборе после игры. Дед Мороз пытается зажечь гирлянду:
- Не работает. Чего-то не хватает, мои силы не возвращаются. Как думаете отчего?*

Баба Яга:

- Не всё так просто, касатик. Думал за тебя маленькие человечки сделают всю сложную работу, и ты сразу станешь волшебником?

Дед Мороз:

- Да что же тебе нужно? Ребята, может вы подскажете? Ничего не пойму! Что мне нужно сделать-то?

Дети:

- Давайте подарим бабе Яге подарок на новый год – новую метлу!

Дед Мороз:

*- а это идея! Ну-ка, Снегурка, принеси сюда новую метлу для Бабы Яги!
Дед Мороз дарит подарок.*

Баба Яга:

- Ура! Теперь на новой метле я буду путешествовать!

Как вы думаете, простить мне Деда Мороза? Расколдовать его, чтобы у вас был праздник?

Так и быть, Дед Мороз, расколдую тебя!

В руки я метлу возьму, Волшебство я призову!

Снег, буран, мороз, метель! Ночь длинна, короткий день.

Стукну, брякну, покручу, Деду Морозу все вручу!

Дед Морозу возвращается сила: он зажигает гирлянду на ёлке и вручает детям подарки.