

МАСТЕР-КЛАСС

Название: «Подводный мир»

Автор: Петрова Е.П., педагог дополнительного образования, МБОУДО «Детский технопарк «Кванториум» - Дом пионеров», г.Альметьевск

Направленность: техническая, промышленный дизайн

Цель: освоение базовых навыков визуально-блочного программирования и взаимодействия с аддитивными технологиями для школьников младшего возраста.)

Задачи:

- освоение базовых навыков визуально-блочного программирования в среде Scratch;
- освоение базовых навыков 3d-моделирования в веб-приложении TinkerCad;
- погружение учащихся в творческую деятельность.

Артефакт: брелок в форме флоры/фауны подводного мира (файл подготовленный для печати).

ПАСПОРТ ПРАКТИКИ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ		
Время	Форма	Методы
90 минут	Индивидуальная работа	Репродуктивный и частично-поисковой методы
КАТЕГОРИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ		
Возраст	Особенности	Кол-во участников в рабочей группе
8-10 лет	не адаптирован для детей в ТЖС, с ОВЗ	До 12-15 человек
РЕСУРСЫ		
Оборудование и материалы	Базовые знания из других областей	Уровень сложности и Место в структуре курса
Приложение 1.	Общие знания из предмета «Окружающий мир» на тему «Подводный мир» и базовые навыки владения ПК	Подходит для использования в программах стартового уровня
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ		
Hard-skills, предметные навыки	Soft-Skills, метапредметные навыки	Личностные
<ul style="list-style-type: none"> - навык создания программы с использованием визуально-блочного программирования; - навык работы с программой для моделирования; - навык подготовки работы для печати на 3d-принтере. 	<ul style="list-style-type: none"> - умение слушать и слышать собеседника, аргументировать свое мнение. - навыки креативного мышления; - навык презентации своей работы. 	-
ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ		
Инструкции для педагога	Открытая информация о результатах	Участие в конкурсах
Приложение 2.	-	-

Этап 1. ПОСТАНОВКА ЦЕЛИ

Рекомендованное время: 5-10 минут

Перед началом работы педагогу желательно заранее подготовить рабочее пространство ребенка. Открыть необходимые вкладки с приложениями и конвертацией файлов. Подготовить шаблоны фраз для приведения аргументов при необходимости.

Для реализации мастер-класса педагог должен иметь навыки работы в программа Scratch и TinkerCad. Иметь доступ в аккаунт.

Деятельность педагога:

Педагог рассказывает о разнообразии подводного мира. Демонстрирует фотографии необычной флоры и фауны.

Знакомит с взаимодействием мира технологий и мира природы. Как человек с помощью новых технологий может помочь природе и ее обитателям.

Можно показать небольшой видео-ролик о 5 технологиях человечества, что позволили исследовать подводный мир по ссылке: https://dzen.ru/video/watch/6102d938d5728e347659e0cc?f=video&utm_referer=yandex.ru



Предлагает на этом мастер-классе познакомиться с блочным программированием и 3d-моделированием. Чтобы в будущем ребята, выбрав дорожку изобретателя, знали, что могут уже и сами помогать окружающим.

Чтобы лучше понять, как помочь природе, прежде ее нужно изучить.

Педагог предлагает ребятам изучить какие бывают морские звезды, найти их необычные виды и фотографии. Показывает несколько интересных фотографий звезд. Предлагает самостоятельный поиск.

Выбрать понравившуюся звезду для своего брелока.

После того, как дети выберут звезды, помочь детям с аргументацией выбора. Можно показать на собственном примере.

Выслушать ответы.

Деятельность учащихся:

Учащиеся самостоятельно изучают какие есть необычные морские звезды.

Поиск осуществляется через любой доступный браузер.

Выбирают для себя фотографии этих звезд и формулируют 1 аргумент, почему они выбрали именно ее.

Риски этапа: Стеснение ребят, не умение ребят четко формулировать мысль и свое мнение, в связи с маленьким возрастом.

Варианты минимизации рисков:

Создать доверительную атмосферу, стараться обращаться к ребятам по имени.

Рассказать о 3 правилах мастер-класса:

1. Не критиковать идеи и мысли товарища
2. Помогать соседу, если он запутался
3. Если хочется посмеяться, то смеемся вместе

Для помощи при аргументации можно вывести на экран шаблон предложения:

Например, «Я выбираю эту звезду, потому что ... (и 2 отличительных признака).

Этап 2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Рекомендованное время: 70 минут

Деятельность педагога:

1. Педагог четко и поэтапно знакомит обучающихся с визуально-блочным программированием в среде Scratch. Кратко объясняет для чего нужна каждая категория блоков. Принцип построения блоков. Затем рассказывает о таких понятиях как «спрайт» и «костюм». Вместе с ребятами формируют один из лучиков звезды. После педагог объясняет алгоритм построения программы. Что нужно для того, чтобы наша программа дорисовала недостающие лучи звезды.

2. Педагог может дать время для тех, кто отстаёт. В это время остальные ребята могут ответить на дополнительные вопросы и попробовать изменить размер и количество лучиков. Так ребята закрепят полученный материал и смогут лучше понять смысл программы.

3. Наставнику необходимо объяснить, как сохранить получившуюся звезду. И конвертировать через специальные сервисы в формат SVG.

4. Затем данный файл импортирует в TinkerCad. На этом этапе преподаватель также кратко и четко объясняет основной функционал приложения, показывает, как строить простые объекты. И даёт задание добавить недостающие элементы для создания брелока, а именно – кольца и основания. (Элементы можно варьировать по необходимости, например добавлять табличку с именем, дополнительные морские элементы (в таком случае, педагогу стоит подготовить эти детали заранее). После того, как брелок готов, его необходимо экспортировать в формате Stl, для печати на 3d-принтере.

5. После того как брелоки готовы, их можно отправлять на печать.

Деятельность учащихся:

1. Учащиеся по аналогии своей звезды строят один луч. По заданному алгоритму им необходимо собрать программу. После сборки программы проверить ее на работоспособность.

2. Ребенок отредактировать звезду, до того вида, которая его устроит.

3. Самые шустрые могут выполнить дополнительные задания.

4. После того как звезда готова, ученики ее сохраняют. С помощью специальных сервисов конвертируют в формат, читаемый TinkerCad.

5. Затем добавляют недостающие элементы для создания брелока. И согласно инструкции, готовят файл к печати на 3d-принтер.

Риски этапа:

1. Не понравилась звезда
2. Сложно составить программу.
3. Не понятно, как конвертировать, слабое владение ПК

Варианты минимизации рисков:

1. Если звезда получилась не удовлетворяющая результату ученика, он может перерисовать лучик и запустить программу снова. Т.к. мы используем костюм для спрайта, саму программу переписывать не придется. Костюм можно изменять без переписывания кода.

2. Для этого должен быть слайд с подготовленной программой. Чтобы те, кому сложно еще понимать и читать алгоритмы, смогли сделать программу по примеру.

3. Подготовить файл или слайд со всеми программами и объяснениями, заранее подготовить на каждом ПК необходимые программы и вкладки с приложениями и сервисами.

Этап 3. РЕФЛЕКСИЯ/ИТОГИ

Рекомендованное время: 10 минут

Задание/Активность:

Ребята отвечают на поставленные педагогом вопросы о том, каких результатов им удалось достичь, что было самым сложным, какие навыки они приобрели и нравится ли им самим их творческое решение задач. Подводят итоги мастер-класса.

Показ полученных работ. Учащиеся в 2-3 предложениях рассказывают о своем брелоке. И добавляют свой аргумент по выбору звезды.

Обратная связь от педагога и других участников по проделанной работе.

Риски этапа: не все работы успеют распечататься на 3d-принтере.

Варианты минимизации рисков:

Данные брелоки можно распечатать в другое время, вне мастер-класса.

И отдать брелоки, когда ребята придут на следующее занятие. Или договориться на определенный день.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Михаил Диченко. Scratch + Tinkercad. Новогодний мастер-класс
<https://novator.team/post/569>

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Для педагога:

1. Познавательное видео о морских звездах. Интернет ресурс: URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=oBId3IBJevc>
2. Scratch — язык программирования для детей. Интернет ресурс: URL:
<https://skysmart.ru/articles/programming/yazyk-programmirovaniya-scratch>
3. Теоретический материал по Tinkercad. Интернет ресурс: URL::
<https://infourok.ru/teoreticheskij-material-po-tinkercad-5020016.html>

Для обучающихся:

1. Звездная жизнь или какие бывают звезды. Интернет ресурс: URL:
<https://masterok.livejournal.com/807107.html>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Необходимое оборудование и материалы:

- Компьютеры со следующим установленным программным обеспечением – 15 шт: программа (доступ к аккаунтам) для программирования «Scratch», и среда для моделирования «Tinkercad»
- проектор - 1шт;
- экран для проектора - 1шт;
- стабильное подключение к сети «Интернет».

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Данная работа может быть проделана и адаптирована и под другие темы: Снежинки, Осьминоги, узоры и дизайн.

Может быть изменен уровень освоения, тогда результативность реализации следующая:

Стартовый уровень:

Метапредметные результаты:

- умение искать и анализировать информации (Soft Skills);

Предметные результаты:

Знать:

- Что такое подводный мир и о его обитателях;

Уметь:

- Составлять программу по шаблону (Hard Skills);

Базовый уровень:

Метапредметные результаты: умение аргументированно отстаивать свой выбор (Soft Skills);

Личностные результаты: осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

Предметные результаты:

Знать:

- Какие технологии помогают современному миру.

- Какие технологии используются для изучения подводного мира.

Уметь:

- Различать категории блоков для визуального программирования;

- Конвертировать изображения под формат SVG;

- Самостоятельно добавлять элементы в среде 3d-моделирования (Hard Skills);

Продвинутый уровень:

Метапредметные результаты:

- умение работать индивидуально (Soft Skills);

- умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи (Soft Skills);

Личностные результаты: умение оценивать важность изучаемого материала для практической деятельности.

Предметные результаты:

Знать:

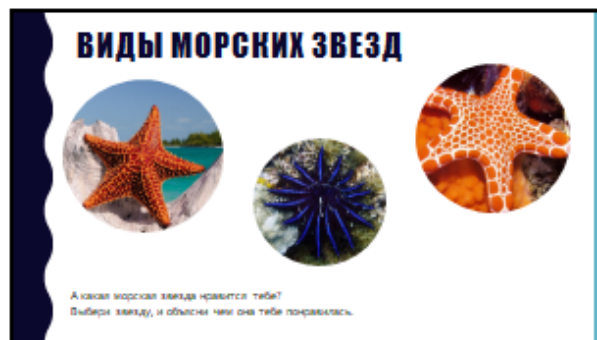
- как совершать быстрый поиск необходимой информации.

Уметь:

- Самостоятельно видоизменять программу;

- Выполнять дополнительные задания и отвечать на дополнительные вопросы.

Примерный вариант презентационных материалов:



СОЗДАНИЕ ЗВЕЗДЫ



Шаг 1. Удалите спрайт кота. Для этого наведите правой кнопкой мыши по спрайту.



Шаг 3. Наведи на кнопку. Нарисовать спрайт.

СОЗДАНИЕ ЗВЕЗДЫ



теперь, когда на кнопку
используешь, а импорт
графиков, а не спрайт.

Шаг 4. Создайте лучи вашей звезды.

СОЗДАНИЕ ЗВЕЗДЫ

Шаг 5. Перейди во вкладку Скрипты.



Создай программу, чтобы
нарисовать звезду.



Результат работы скрипта

РЕДАКТИРОВАНИЕ

Если получившаяся звезда тебе не понравилась, ты всегда можешь вернуться на шаг
назад и исправить координаты (точнее, лучи) звезды.

Дополнительное задание для самых смелых:

- * Попробуй самостоятельно изменить количество лучей звезды.
- * Попробуй изменить размер всей звезды.



СОХРАНЕНИЕ ЗВЕЗДЫ И ИМПОРТ В TINKERCAD



Когда звезда готова, сохрани ее.



Молодцы! Теперь открой Tinkercad и
импортируй изображение.
Не забудь конвертировать изображение в
формат SVG.

ИТОГ

Добавь кольцо для того, чтобы
браслет можно было повесить.
Если ты можешь, добавь
дополнительные элементы к
звезде, на свое усмотрение.

Например, ты можешь добавить
пласуку и скрепки, чтобы точно
не потерять клонки.

Экспортируй браслет в формате SVG.



ЧТО НОВОГО ТЫ УЗНАЛ?

Постарайся кратко и ясно ответить на вопросы.

- * Чего нового ты узнал на сегодняшнем мастер-классе?
- * О каких объектах подорожного мира ты сегодня узнал больше? Какие они бывают?
- * В каких программах ты сегодня работал? Для чего они нужны?

Расскажи о своем браслете как можно подробнее.

Чтобы его распечатать, оставь подписанный файл на рабочем столе своего ПК.