

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с.Тюменяк
муниципального района Туймазинский район Республики Башкортостан

Рассмотрено
на заседании ШМО

Л.Х.Зиякаева
Протокол № 1 «28» августа 2021 г.

Согласовано
Зам. директора по ВР

Л.Х.
Ямгутдинова
«30» августа 2021 г.

Утверждаю
Директор МАОУ СОШ с.Тюменяк

И.Д. Хаматов
Приказ № 143 от «31» августа 2021 г.

Дополнительная общеобразовательная программа
«Scratch & Physics 1.0»
направленности
«технической»
Возраст учащихся 10-14 лет
Срок реализации 1 г.

Составитель:
учитель физики высшей
квалификационной категории
И.Д. Хаматов

с. Тюменяк -2021

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Scratch & Physics 1.0» разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).

3. Сан-Пин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)

4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008).

5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).

Направленность дополнительной общеобразовательной программы – *техническое.*

Актуальность

Актуальность данной дополнительной образовательной программы продиктована развитием современного информационного общества, широким внедрением информационных технологий в образовательные процессы и обычную жизнь каждого человека, а также обусловлена тем, что способствует развитию мотивации к получению новых знаний, возникновению интереса к программированию как к инструменту самовыражения в творчестве, помогает в повышении самооценки, в самоопределении и выявлении профессиональной направленности личности. Отличительной особенностью данной программы является то, что она дает возможность каждому ребенку попробовать свои силы в программировании, в проектной деятельности и выбрать для себя оптимальное продвижение в изучении материала по своим способностям.

Цель– обучение программированию через моделирования физических явлений в среде Scratch.

Задачи:

1. Научить работать с программой Scratch при моделировании физических явлений .
2. Сформировать навыки работы в программной среде Scratch с целью освоения основ программирования для управления действиями исполнителя, а также представления результатов исследования в виде авторских проектов в программной среде Scratch.
3. Развить способности детей к алгоритмическому мышлению, исследовательской и проектной деятельности в области физики.
4. Воспитать настойчивость, инициативу, чувство ответственности, самодисциплину.

Отличительные возможности

Новизна программы заключается в комбинировании исследовательской деятельности в области физики с изучением основ программирования и создания проекта в программной среде Scratch. Аспект новизны заключается в том, что Scratch не просто язык программирования, а еще и интерактивная среда, где результаты действий визуализированы, что делает работу с программой понятной, интересной и увлекательной. Особенность среды Scratch, позволяющая создавать мультфильмы, анимацию и даже простейшие игры, делает программу практически значимой для современного школьника. Это дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

Программа адресована для детей 10-14 летнего возраста, наполняемость групп 10 человек, группа разновозрастная.

Формы организации образовательного процесса

- групповая,
- фронтальная ,
- индивидуальная,
- парная.

Виды занятий:

- теоретические
- практические
- мастер-класс
- соревнование,
- экскурсия,
- конкурсы
-

Ожидаемые результаты (по годам обучения) и способы определения их результативности

Знать:

- отдельные способы планирования деятельности;
- составление плана предстоящего проекта в виде рисунка, схемы;
- составление плана предстоящего проекта в виде таблицы объектов, их свойств и взаимодействий; - разбиение задачи на подзадачи; - распределение ролей и задач в группе;

Уметь:

- составить план проекта, включая: выбор темы; анализ предметной области; разбиение задачи на под-задачи; проанализировать результат и сделать выводы; найти и исправить ошибки; - подготовить небольшой отчет о работе; публично выступить с докладом; - наметить дальнейшие пути развития проекта;

иметь первичные навыки:

- работы в группе;
- ведения дискуссии;
- донесения своих мыслей до других.

Ожидаемые результаты обучения по программе

Учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- знают принципы и структуру Scratch проектов, формы представления и управления информацией в проектах;
- умеют спроектировать, изготовить и разместить в сети или подготовить для иной формы представления Scratch проекты;
- владеют способами работы с изученными программами;
- знают и умеют применять при создании Scratch проектов основные принципы композиции и колористики;

- способны осуществлять рефлексивную деятельность, оценивать свои результаты, корректировать дальнейшую деятельность по разработке Scratch проектов.

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). Занятия в соответствии с требованиями СанПиНа 2.4.4.3172-14 разделены на академические часы (45 минут) с перерывами между ними по 10 минут. Набор в группы свободный, состав групп является постоянным, количество обучающихся в группе – 12 человек.

Форма подведения итогов реализации программы:

Представляют портфолио творческих работ, участие в конкурсах.

Учебный план

п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
I	Что такое Scratch?	3			
1.1	Инструктаж	1	1		Анкетирование
1.2	Установка программы.	2	1	1	Наблюдение, ответы на вопросы
II	Знакомство со Scratch	4			
2.1	Знакомство с интерфейсом	1	1		Наблюдение, ответы на вопросы
2.2	Первый проект	1		1	Наблюдение, ответы на вопросы
2.3	Блоки звука	1	1		Наблюдение, ответы на вопросы
2.4	Создание своего звука	1	1		Наблюдение, ответы на вопросы
III	Усложнение первого проекта	3			
3.1	Загрузка проекта	1		1	Наблюдение, ответы на вопросы
3.2	Изменение скорости	1	1		Наблюдение, ответы на вопросы
3.3.	Автомобиль с пятью скоростями	1		1	Наблюдение, ответы на вопросы
IV	Знакомство с эффектами	6			

4.1	Цветовой эффект	1	1		Наблюдение, ответы на вопросы
4.2	Эффект рыбьего глаза	1		1	Наблюдение, ответы на вопросы
4.3	Эффект завихрения	1		1	Наблюдение, ответы на вопросы
4.4	Эффект укрупнения пикселей	1	1		Наблюдение, ответы на вопросы
4.5	Эффекты мозаики и яркости. Эффект призрака	1		1	Наблюдение, ответы на вопросы
4.6	Ассимация	1		1	Наблюдение, ответы на вопросы
V	Знакомство с отрицательным числом	4			
5.1	Ходим задом наперед	1		1	Наблюдение, ответы на вопросы
5.2	Переворачиваем звуки	1		1	Наблюдение, ответы на вопросы
5.3	Привидение	2	1	1	Наблюдение, ответы на вопросы
VI	Что такое координаты x и y?	6			
6.1	Перемещение по горизонтали	2	1	1	Наблюдение, ответы на вопросы
6.2	Перемещение по вертикали	2	1	1	Наблюдение, ответы на вопросы
6.3	Рисование по координатам	2	1	1	Наблюдение, ответы на вопросы
VII	Мультфильм «Пико и приведение»	8			
7.1	Координатная плоскость	2	1	1	Наблюдение, ответы на вопросы

7.2	Новые блоки перемещения по координатной плоскости	2	1	1	Наблюдение, ответы на вопросы
7.3	Создаем мультфильм	2	1	1	Наблюдение, ответы на вопросы
7.4	Программируем Пико и приведение	2	1	1	Наблюдение, ответы на вопросы

Содержание изучаемого курса:

1. Что такое Scratch?

Теория: Правила техники безопасности. Знакомство с программой кружка.

Практика: Установка программы

2. Знакомство со Scratch

Теория: Знакомство с интерфейсом

Практика: Создание первого проекта, работа со блоками звука, создание своего звука.

3. Усложнение первого проекта

Теория: Знакомство с блоками скорости

Практика: Создание автомобиля с пятью скоростями

4. Знакомство с эффектами

Теория: Виды эффектов в программе

Практика: Создание проекта с различными эффектами.

5. Знакомство с отрицательным числом

Теория: знакомство с отрицательным числом

Практика: Использование отрицательного числа в программе при создании игры

6. Что такое координаты x и y?

Теория: Знакомство с координатами

Практика: Рисование по координатам

7. Мультфильм «Пико и приведение»

Теория: Знакомство с координатной плоскостью

Практика: Создание мультфильма

Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы дополнительного образования детей:

1. Голиков Д. В. Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 192 с.: ил.
2. Шпынева С. М. Методическое пособие Технологии Scratch. — Тамбов, 2021. — 29с: ил.

Условия реализации программы:

1. Кабинет
2. Компьютер (для педагога)
3. 10 персональных компьютеров (для детей)
4. Интерактивная доска
5. Программа Scratch
6. Робототехнический набор **SPIKE Prime**

Контрольно измерительные материалы (диагностические материалы)

Критерии оценки знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения программы

Высокий уровень – учащийся глубоко изучил учебный материал, последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы, задание выполняет правильно, уверенно и быстро; владеет логическими операциями, выделять существенные признаки

И выделяет самостоятельно закономерности; хорошо ориентируется в изученном материале, может самостоятельно найти нужный источник информации, умеет самостоятельно наблюдать и делать простые выводы; проявляет активный интерес к деятельности, стремится к самостоятельной творческой активности, самостоятельно занимается дома, помогает другим, активно участвует в конкурсах, проявляет доброжелательность.

Средний уровень – учащийся знает лишь основной материал, на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, при выполнении практической работы испытывает затруднения, устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов педагога, может допускать ошибки, не влияющие на результат; владеет логическими операциями частично, группирует по несущественным признакам; не всегда может определить круг своего незнания и найти нужную информацию в дополнительных источниках; понимает различные позиции других людей, но не всегда проявляет доброжелательность, дает обратную связь, когда уверен в своих знаниях, проявляет интерес к деятельности, настойчив в достижении цели, проявляет активность только при изучении определенных тем или на определенных этапах работы.

Низкий уровень – учащийся не может достаточно полно и правильно ответить на оставленные вопросы, имеет отдельные представления об изученном материале, при выполнении практической работы задание или не сделано, или допущены ошибки, влияющие на результат; логические операции не сформированы; самостоятельно не может определять круг своего незнания, не может делать самостоятельные выводы; редко понимает и принимает позицию других людей,

считая свое мнение единственно верным, присутствует на занятиях, но не активен, выполняет задания только по четким инструкциям и указаниям педагога.

Список литературы или Интернет источники

1. Голиков Д. В. Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 192 с.: ил.
2. Шпынева С. М. Методическое пособие Технологии Scratch. — Тамбов, 2014. — 29с: ил.
3. <https://scratch.mit.edu/> сайт пользователей Scratch
4. <https://scratch.mit.edu/projects/editor/> Онлайн версия программы Scratch
5. <http://scratch-wiki.info/> ScratchWiki