

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Снежинский физико-технический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(СФТИ НИЯУ МИФИ)

Согласовано:

Заместитель руководителя
по учебной и научно-методической
работе



П.О. Румянцев


Утверждаю:

Руководитель СФТИ НИЯУ МИФИ



О.В. Линник

Старший преподаватель кафедры АИВС



П.В. Сагайдачная

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
курса**

«Лаборатории Юниоры AtomSkills – Обучение начальному уровню
программирования обучающихся младшего и среднего звена»

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Целью курса «Лаборатории Юниоры AtomSkills – Обучение начальному уровню программирования обучающихся младшего и среднего звена» является ознакомление слушателей с приемами программирования, алгоритмизации и этапами проектирования программных продуктов, а так же тестирования программного обеспечения по методике WorldSkills (WS).

В процессе освоения курса раскрываются следующие модули технического описания профессиональной компетенции «Разработка компьютерных игр» для чемпионатов WS:

Модуль А – Импортное и настройка моделей игры.

Модуль В – Настройка пользовательского интерфейса

Модуль Е – Реализация механики управления.

Модуль F – Настройка анимации, аудио.

Модуль G – Тестирование результатов.

По итогам обучения, учащиеся получают навык решения разнообразных задач программирования, возникающих в процессе проектирования и реализации, программных продуктов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Категория слушателей	обучающиеся 2-6 классов СОШ
Срок обучения	62 академических часа
Форма обучения	очная
Режим занятий	2 академических часа в неделю

2.1. Структура курса

№ п/п	Название темы	Виды учебной деятельности, (в часах)			Текущий контроль успеваемости
		Всего часов	Лек.	Пр.	
1	Знакомство с интерфейсом.	2	1	1	Выполнение практических работ по теме
2	Координаты.	2	1	1	Выполнение практических работ по теме

№ п/п	Название темы	Виды учебной деятельности, (в часах)			Текущий контроль успеваемости
		Всего часов	Лек.	Пр.	
3	Условия.	2	1	1	Выполнение практических работ по теме
4	Случайные числа.	2	1	1	Выполнение практических работ по теме
5	Переменные	4	2	2	Выполнение практических работ по теме
6	Бесконечный цикл	4	2	2	Выполнение практических работ по теме
7	Клоны	4	2	2	Выполнение практических работ по теме
8	Логические операторы	4	2	2	Выполнение практических работ по теме
9	Скроллинг	4	2	2	Выполнение практических работ по теме
10	Углубленная работа с операторами	4	2	2	Выполнение практических работ по теме
11	Ветвление.	4	2	2	Выполнение практических работ по теме
12	Сюжетирование.	2	1	1	Выполнение практических работ по теме
13	Углубление в циклы и условия.	4	2	2	Выполнение практических работ по теме
14	Физические явления.	4	2	2	Выполнение практических работ по теме
15	Работа со звуками	2	1	1	Выполнение практических работ по теме
16	Уровни игры.	4	2	2	Выполнение практических работ по теме

№ п/п	Название темы	Виды учебной деятельности, (в часах)			Текущий контроль успеваемости
		Всего часов	Лек.	Пр.	
17	Индивидуальный проект	8	4	4	Выполнение практических работ по теме
18	Фестиваль игр и анимации.	2		2	Экзамен по созданным проектам
<i>Итого</i>		<i>62</i>	<i>30</i>	<i>32</i>	

2.2 Содержание разделов курса

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Содержание лекционных занятий	Перечень практических работ
1	Знакомство с интерфейсом.	Знакомство с интерфейсом, спрайтами, фоном, костюмами, сценой, рабочей областью, областью блоков. Использование блоков движение и пера.	Создание игры с использованием блоков движения.
2	Координаты.	Определение координат спрайтов. Программирование движения спрайтов по координатам. Использование блоков движения, пера, речи. Публикация проектов.	Создание игры с использованием блоков движения, пера, речи. Публикация игры.
3	Условия.	Программирование условий, использование поворотов спрайтов, использование сенсоров.	Создание игры с использованием блоков движения, сенсоров, программирование поворотов спрайтов.
4	Случайные числа.	Программирование по алгоритмам, использование блоков движения, пера. Разбор блока «выдать случайное» Программирование конечного цикла и бесконечного цикла, использование условий, рисование и редактирование спрайтов.	Создание игры с использованием блоков движения, сенсоров, прорисовки героев, программирование с использованием циклов и условий.
5	Переменные	Программирование костюмов спрайтов, графических эффектов, закрепление материала по случайным числам, использование звуков, применение фонов.	Создание игры с программированием костюмов спрайтов, с добавлением и программированием звуков и фонов игры.
6	Бесконечный цикл	Изучение бесконечных циклов в программировании. Использование сообщений, область применения сообщений. Переклочение фонов и костюмов спрайтов, а также видимость спрайтов, научат разговаривать спрайт.	Создание игры с использованием бесконечного цикла, программирование направлений к спрайтам. Изменение видимости спрайта Использование сообщений, переклочения костюмов и фонов.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Содержание лекционных занятий	Перечень практических работ
7	Клоны	Изучение механизма работы с клонами, создание эффектов, Закрепление материала работы с циклами и условиями переменными. Рисование спрайтов, фонов при помощи сторонних сайтов.	Создание собственных спрайтов и фонов при помощи сайта Píxíart. Создание и использование клонов в игре. Настройка графических эффектов.
8	Логические операторы	Знакомство с логическими операторами, Создание вложенных условий. Оператор «или», создание случайных значений для различных команд.	Создание игры с использованием логических операторов, вложенных условий и заданием случайных значений.
9	Скроллинг	Изучение программирование скроллинга, программирование прыжков спрайтов, смещения пространства и объектов.	Создание игры с использованием скроллинга, программирования прыжков и смещения пространства и объектов.
10	Углубленная работа с операторами	Понимание физических законов, таких как гравитация и программирование ее.	Создание игры с программированием прыжков спрайта с эффектом гравитации.
11	Ветвление.	Изучение сюжетных ветвлений в играх. Работа с блоками спросить, ждать, объединить.	Создание игры с сюжетным ветвлением, использование блоков спросить, ждать, объединить.
12	Сюжетирование.	Программирование вложенных условий, изучение таймера в проектах, закрепление использования эффектов	Создание игры с использованием вложенных условий, таймера и различных эффектов
13	Углубление в циклы и условия.	Развить понимание различий блоков «повторять пока не», «если, то», «ждать до». Разделение программного кода на несколько скриптов.	Создание игры с использованием различных циклов и условий, а так же разделением программног кода на

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

3.1. Основная литература:

1. Маржи, Мажед Scratch для детей. Самоучитель по программированию / Мажед Маржи; пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 288 с.
2. Голиков Д. В. Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 192 с.: ил.
3. Голиков Д. Голиков А. Программирование на Scratch 2. Делаем игры и мультики. Подробное пошаговое руководство для самостоятельного изучения ребёнком. —
4. Голиков Д. Голиков А. Программирование на Scratch 2. Часть 2. Делаем сложные игры. — 283 с.: ил.
5. Торгашева Ю. Т60 Программирование для детей. Учимся создавать игры на Scratch. — СПб.: Питер, 2018. — 128 с.: ил. — (Серия «Вы и ваш ребенок»).

3.2. Дополнительная литература:

6. Пашковская Ю. В. П22 Творческие задания в среде Scratch [Электронный ресурс] : рабочая тетрадь для 5–6 классов / Ю. В. Пашковская. — 2-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 201 с.). — М. : Лаборатория знаний, 2016.


3.3 Интернет-ресурсы

1. <http://worldskills.ru>
2. <https://scratch.mit.edu>
3. <http://scratch4russia.com>.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛАБОРАТОРИИ

Название лабораторного класса	Описание и назначение
Лаборатории Юниоры AtomSkills Программирования	Аудитория предназначена для проведения занятий, как со студентами высшего образования, так и среднего профессионального и дополнительного образования. Подходит для проведения соревнований по методике WorldSkills. Оборудование: 11 рабочих станций Hewlett-Packard Z230 SFF, четырехядерный процессор Xeon E3 1246v3, 3.0 ГГц, DDR-3 16 GB, HDD 500Gb, Видеокарта NVidia Quadro K620 с 2 ГБ памяти. Программное обеспечение: Доступ в интернет при помощи любого браузера.

Разработчик:
Ст. преподаватель
СФТИ НИЯУ МИФИ


(подпись)

П.В. Сагайдачная