

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа №2» с.Хороль
Хорольского муниципального округа Приморского края

Дополнительная общеобразовательная программа
«Основы алгоритмики и логики»

Возраст обучающихся: 7-14 лет

Срок реализации программы: 1 год
36 часов

Автор-составитель: Лещина
М.В.,
заместитель директора по ВР

Хороль
2021

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Основы алгоритмики и логики» (далее - Программа) имеет техническую направленность и составлена на основании нормативных документов федерального и регионального уровней, а также методического пособия «Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Основы алгоритмики и логики» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-куб» ((под ред. С.Г. Григорьева).- М., 2021) .

Актуальность программы

Программирование является необходимой частью инженерно-технического образования, предполагая развитие учебно-познавательных компетенций обучающихся. Программа помогает развивать интерес обучающихся к занятиям программированием, обеспечивает необходимыми знаниями, умениями и навыками, которые являются базовыми для дальнейшего изучения языков программирования, точных наук и мотивации к выбору инженерно-технических профессий.

Педагогическая целесообразность

Основой содержания программы является технология проектной деятельности. С самого начала обучения прием по созданию творческого проекта от первого этапа «идеи» до последнего этапа «обдумывания и оценки полученного результата», дает возможность каждому обучающемуся проявлять свои способности и получать реальный продукт деятельности. Выполнение логических заданий на платформе «Алгоритмика» учит находить правильные, оптимальные решения поставленной задачи. При работе над реализацией проекта применяется метод «мозгового штурма», когда обучающиеся командой ищут наиболее приемлемое, правильное, неординарное решение.

Новизна программы

Оборудование учебного кабинета и наполнение образовательного процесса специальной техникой, позволяет обучающимся изучать азы программирования в обстановке, наиболее приближенной к условиям деятельности профессиональных программистов. Программой созданы условия для возможности превращения обучающихся из потребителей в создателей цифрового продукта.

Цель и задачи программы

Целью программы «Основы алгоритмики и логики» является развитие алгоритмического мышления учащихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций, а также пропедевтика будущего изучения программирования на одном из современных языков.

Задачи

Образовательные:

- Обучить основам программирования в среде Scratch;
- Сформировать навыки разработки, тестирования и отладки проектов в Scratch;
- Научить использованию приемов векторной и растровой графики;
- Познакомить с алгоритмом «Творчества»;
- Познакомить с алгоритмом решения логических задач;
- Научить самостоятельному созданию продуктов в среде программирования Scratch;
- Познакомить с правилами участия в олимпиадах по программированию в среде Scratch.

Развивающие:

- Развивать воображение, аналитическое, логическое, алгоритмическое мышление и творческие способности;
- Развивать интерес к занятиям технической направленности;
- Формировать мотивацию к выбору профессий инженерно-технической направленности.

Воспитательные:

- Воспитывать самостоятельность, ответственность;
- Воспитывать усидчивость, умение доводить начатое до конца;
- Формировать коммуникативные умения и навыки командной работы.

Отличительные особенности

Технология проектной деятельности позволяет выстроить индивидуальную образовательную траекторию для каждого обучающегося, где они могут работать с удобной для них скоростью.

Реализация программы позволяет обучающимся сформировать базу знаний по межпредметным дисциплинам. При изучении языка программирования Scratch и работе над алгоритмическими задачами в качестве учебных примеров используются материалы из областей наук математики, геометрии, физики, что помогает обучающимся создавать компьютерные игры и программы анимации различных уровней сложности. Программа включает раздел по созданию конкурсных проектов в среде Scratch для участия обучающихся в конкурсах и олимпиадах.

Организация образовательного процесса

Программа адресована обучающимся 7-14 лет без предварительного отбора.

Количество обучающихся в группах — 12 человек.

Количество часов: 36 часов

Основанием для зачисления на обучение является заявление родителей (законных представителей несовершеннолетних) обучающихся. Занятия проводятся с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

формирование профессионального самоопределения;
формирование уважительного отношения к интеллектуальному труду;
формирование смыслообразования.

Метапредметные результаты:

развитие алгоритмического и логического мышления;

развитие умений постановки задачи, выделения основных объектов, математические модели задачи;

развитие умения поиска необходимой учебной информации;

формирование представления об этапах решения задачи;

формирование умения работать индивидуально и в группе для решения поставленной задачи;

формирование ключевых компетенций проектной и исследовательской деятельности;

формирование умения самоконтроля и самокоррекции.

Предметные результаты:

формирование умения построения различных видов алгоритмов (линейных, разветвляющихся, циклических) для решения поставленных задач;

формирование умения использовать инструменты среды Scratch для решения поставленных задач;

формирование умения построения различных алгоритмов в среде Scratch для решения поставленных задач;

формирование навыков работы со структурой алгоритма.

Учебный план обучения

№ п/п	Тема	Общее кол-во часов	В том числе:		Формы аттестации/контроля
			Теор.	Практ.	
1	Знакомство со средой Scratch	2	1	1	Контрольные вопросы
2	Линейные алгоритмы	4	1	3	Интерактивный тест.
3	Работа с переменными	4	1	3	Защита презентации.
4	Условные алгоритмы	6	2	4	Защита презентации.
5	Контрольная работа	2	-	2	Защита проекта (открытый урок)
6	Циклические алгоритмы	4	1	3	Оценочный лист.
7	Работа со списками	4	1	3	Защита презентации.
8	Создание подпрограмм	2	1	1	Защита презентации.
9	Контрольная работа	2	-	2	Защита презентации.
10	Индивидуальное задание	4	-	4	Защита презентации
11	Итоги	2	-	2	защита презентации
16	Итого	36	8	28	

Содержание учебного плана 1 года обучения

1. Знакомство со средой Scratch
Изучение основных элементов интерфейса среды Scratch, приёмы работы со спрайтами, приёмы работы с фоном, составление простых скриптов из различных блоков
2. Линейные алгоритмы
Основные приёмы составления линейных алгоритмов в среде Scratch, решение задач на составление линейных алгоритмов
3. Работа с переменными

Основные приёмы добавления переменных в среде Scratch, использование основных блоков для работы с переменными, основные приёмы составления программ с использованием переменных в среде Scratch

4. Условные алгоритмы

Ознакомление с понятием «условный алгоритм», основные приёмы составления условных алгоритмов в среде Scratch, использование основных блоков для составления условных алгоритмов в среде Scratch

5. Контрольная работа

Решение задач

6. Циклические алгоритмы

Ознакомление с понятием «циклический алгоритм», основные приёмы составления циклических алгоритмов в среде Scratch, использование основных блоков для составления циклических алгоритмов в среде Scratch

7. Работа со списками

Ознакомление с понятием «список» в среде Scratch, создание списка, работа с блоками по обработке списков, основные приёмы составления программ по работе со списками в среде Scratch

8. Создание подпрограмм

Ознакомление с возможностью создания подпрограмм в среде Scratch. Раздел «Другие блоки», создание блока, параметры блока

9. Контрольная работа

Решение задач

10. Индивидуальное задание

Разработка индивидуального или группового проекта в среде Scratch

11. Итоги

Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса

Примерные темы итоговых проектов

1. Игра на различных музыкальных инструментах: имитация игры мелодий на различных музыкальных инструментах.

2. Игра «Приключения героя в стране математики»: изучение обыкновенных дробей, арифметических действий над обыкновенными дробями.

3. Игра «Приключение в стране геометрии»: изучение и рисование различных геометрических фигур.

4. Игра с элементами сказки «Репка», «Колобок».

5. Весёлый тест по информатике.
6. Моделирование физических процессов.
7. Разработка различных игр.
8. Работа с системами счисления.

Планируемые результаты:

В результате реализации программы, обучающиеся должны

Знать:

- Устройство программной среды Scratch (базовый уровень);
- Процесс составления алгоритма, блок-схемы;
- Алгоритм составления проекта;
- Алгоритм решения логических задач;
- Процесс составления алгоритма программы и её отладки;

Уметь:

- Рисовать в графическом редакторе Scratch и с использованием команд блока Перо;
- Использовать сенсоры, списки, переменные, случайные числа для составления скриптов;
- Создавать алгоритмы словесно и на языке Scratch;
- Создавать мультфильмы и игры;
- Создавать свои проекты и уметь презентовать их;
- Работать в команде.

Результативность освоения программы отслеживается на практических занятиях, на которых выполняются определенные задания и после каждого изученного раздела заполняется диагностическая карта успеваемости. (Приложение 1)

Методическое обеспечение программы

Педагогические технологии, используемые в программе:

- Личностно-ориентированная технология.
- Игровая технология.
- Технология проблемного обучения.
- Технология проектной деятельности.
- Технология коллективно- творческой деятельности.

Методы обучения, используемые в программе:

- словесные
- наглядные
- практические

- репродуктивные
- объяснительно-иллюстративные.

Педагогический контроль

Виды контроля:

Промежуточный контроль - по завершении каждого раздела программы проводится занятие, направленное на закрепление изученного материала и дающее возможность определить уровень усвоения программы каждым обучающимся, с занесением результатов контроля в диагностическую карту. (Приложение №1).

Итоговый контроль - защита индивидуального проекта. Обучающимся предоставляется возможность выбора темы и сюжета собственного проекта, где необходимым условием является использование знаний пройденной темы при выполнении заданий. (Приложение 3).

По окончании изучения каждого раздела заполняется диагностическая карта на каждого обучающегося, где фиксируются наиболее рациональные методы и приемы выполненной работы, самостоятельность, использование шаблонов, креативные идеи воплощения проектной работы. Ведение диагностических карт позволяет отслеживать динамику освоения Программы каждым обучающимся и позволяет сравнивать его достижения по отношению к другим учащимся и к самому себе.

Оценочные материалы

Для оценивания проектов созданных детьми заполняется таблица с критериями, за каждый из которых дается определенное количество баллов. Основные критерии, по которым выставляются баллы:

- 1) соответствие проекта заданию; (0-2 баллов)
- 2) оригинальность идеи и содержания проекта; (0-5 баллов)
- 3) творческий подход; (0-5 баллов)
- 4) сложность проекта; (0-5 баллов)
- 5) качество исполнения — понятность интерфейса, дизайн, удобство структуры и навигации; (0-8 баллов)
- 6) качество алгоритмов (при наличии программирования); (0-10 баллов)
- 7) отсутствие ошибок в проекте; (0-5 баллов)
- 8) качество презентации — содержательность, логичность, креативность представления проекта. (0-5 баллов)

Баллы суммируются, и на основании этого делается заключение об уровне сложности и успешности выполненного проекта

Общая сумма:

17 и меньше - низкий уровень освоения программы;

18-25 - базовый уровень освоения программы;

26 и выше - высокий уровень освоения программы.

Результаты итогового контроля заносятся в таблицу (Приложение 2).

На основании созданных обучающимися проектов, заполненных диагностических карт, определяется уровни освоения Программы, условно разделяя достижения на продвинутый (п), базовый (б) и низкий (н) уровни.

Материально-техническое обеспечение

Перечень оборудования:

- учебный кабинет, учебные столы, стулья ;
- проектор, экран;

-компьютеры с установленной операционной системой Linux или Windows для каждого обучающегося и для педагога;

-платформа «Алгоритмика»;

Перечень инструментов:

-программы Adobe AIR и Scratch 3 Offline Editor, (бесплатно скачиваются с <https://scratch.mit.edu>);

-задания на платформе «Алгоритмика» (<https://mars.algoritmika.org>)

Приложение 1

общеразвивающей программе

Карты диагностики усвоения программы обучающимися по программе «Алгоритмика со Scratch» 2021-2022 уч.

Аяп	№ п/п осущюющегося	Бакавый модуль			Примечания OMSK проекта с 33HZTJ1S или проекта вошел та портфолио у педагога)	Логика			Примечания Криту обязае проекта с занята или наличие своего проекта вошел ли проект в портфолио у педагога)
		уровень освоения	пр о явление активности. с амос тоятельн ос та. креативности	поощрение - проект		уровень освоения	проявление активности, самостоятельности, креативности	поощрение • ТУ М' 1' ≤ги проект	
1		3	4	5	6	7	8	9	10

Аяп	Ф.-И.О. обучающегося	Переменные			Примечания *копирование проекта с занятия или наличие своего проекта. портфолио у педагога)	Создание конкурсного проекта			Примечания копир ов анне проекта с занята или наличие своего проекта, вошел ли проект в портфолио у педагога)
		уровень освоения	проявление активности. с амос тоятельн ос та. креативности	поощрение - проект.		уровень освоения	проявление активности. с амос тоятельн ос та. креативности	поощрение - Т -т— проект	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

КЕП	Ф.И.О. осущющегося	Клоны			Примечания 1 копирование нга наличие своего проекта, вошел ли проект в портфолио у педагога)	С ППГ ГУЙ			Примечания 1 копирование проекта с занята или на личие своего проекта, вошел ли проект в портфолио у педагога)
		уровень освоения	проявление активности. с амос тоятельн ос та. креативности	поощрение - .тучнотпз проект.		уровень освоения	проявление активности, самостоятельности. креативности	поощрение - ТУ М' 1' ≤ги проект	
1		3	4	5	6	7	8	9	10

Приложение 2

Таблица с критериями для оценки проектов

При оценке проектов учитываются следующие критерии: соответствие работы заданию; (0-2 балла) оригинальность идеи и содержание проекта; (0-5 баллов) творческий подход; (0-5 баллов) сложность проекта; (0-5 баллов) качество исполнения - понятность интерфейса, дизайн, удобство структуры и навигации; (0-8 баллов) качество алгоритма; (0-10 баллов) отсутствие ошибок в программе (0-5 баллов)

№ ш/п	соответствие работы заданию; (0-2 баллов)	оригинальность идеи и содержание проекта(0-5 баллов)	творческий подход; (0-5 баллов)	сложность проекта: (0-5 баллов)	качество исполнения - понятность интерфейса, дизайн. (0-8 баллов)	качество алгоритма; (0-10 баллов)	отсутствие ошибок в программе (0-5 баллов)	Заключение

Приложение 3

общеразвивающей программе

План презентации проекта

1. Мой проект называется: _____
2. Это - ... (игра или мультфильм)

3. При создании программы я использовал такие приемы как.....

4. В моем проекте задействовано _____
 _____ Спрайтов . которые нарисованы мной.

5. Краткое содержание моего проекта (кратко передать идею мультфильма, объяснить правила игры).

№ ПП	Ф.И. обучающегося	Критерии оценки								Заключение
		Соответствие проекта заданию (0-2 баллов)	Оригинальность идеи и содержания проекта (0-5 баллов)	Творческий подход (0-5 баллов)	Сложность проекта (0-5 баллов)	Качество исполнения (0-8 баллов)	Качество алгоритмов (0-10 баллов)	Отсутствие ошибок в проекте (0-5 баллов)	Качество презентации (0-5 баллов)	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										

_____ (дата) _____ (подпись) _____ (расшифровка) I

_____ (дата) _____ (подпись) _____ (расшифровка) I

Приложение 4

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы алгоритмики и логики» имеет техническую направленность и составлена на основании:

1. Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012);
2. Концепции развития дополнительного образования детей (утвержденная распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. №1726-р);

3. Приказа Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

4. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 4.07.2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

5. Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, разработанных Министерством образования и науки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования» и АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование» (письмо Министерства образования и науки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации»)

6. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 25 мая 2015г. № 996-р);

7. Устава МБОУ школа №2 с.Хороль

8. Локальных актов Учреждения:

- Положение об организации образовательного процесса;
- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей

программе;

- Положение о формах, периодичности и порядке организации и осуществления текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации учащихся.