

Комитет по образованию Администрации г. Улан-Удэ
Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
Центр дополнительного образования
«Малая академия наук» г. Улан-Удэ

Принята на заседании
методического совета
от «31» августа 2023 г.
Протокол № 32

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАУ ДО ЦДО «МАН»
С.Г.Гарматарова
«31» августа 2023 г.



Дополнительная образовательная программа
«Программирование на языке LOGO»

Возраст обучающихся: 11-13 лет (5-6 класс)

Срок реализации программы: 2023-2024г.

Автор-составитель:

Муханова Елена Сергеевна,

педагог дополнительного образования

г. Улан-Удэ

2023г.

Пояснительная записка

Данная образовательная общеразвивающая программа предназначена для учащихся 5-6 классов **(11-13 лет)**, дополнительно изучающих программирование в Центре дополнительного образования «Малая академия наук». **(108 часов, 3 ч. в неделю).**

Смена парадигм, обусловившая признание информатики как фундаментальной естественной науки об информации и информационных процессах в природе и обществе, усилила её общеобразовательную роль.

Овладение единым подходом к изучению информационных процессов, понимание общности процессов восприятия, передачи, преобразования информации в системах различной природы требует сознательного отношения учащихся к изучению информатики на базовом или профильном уровнях.

Содержание обучения, представленное в программе учебного курса, имеет практическую направленность и учитывает актуальные интересы школьников. Формирование умений и способов деятельности для решения важных, с точки зрения учащихся, задач активизирует их исследовательский, творческий потенциал.

Кроме того, активизация познавательного процесса позволяет учащимся более полно выражать свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний.

Курс способствует созданию дополнительных условий для проявления индивидуальных образовательных интересов учащихся.

В рамках курса изучаются как общие понятия алгоритмизации и программирования, так и реализация алгоритмических конструкций на конкретном языке программирования (используется диалект языка LOGO в среде программирования MSWLogo), рассматриваются популярные классические алгоритмы. Кроме того, значительная часть курса посвящена созданию моделей из различных предметных областей.

Общие требования к образованности учащихся

Для качественного обучения необходимо, чтобы школьники обладали базовыми знаниями по математике на уровне 5 класса и элементарными навыками работы в файловой системе.

Также приветствуется готовность к коллективному обучению, умение учиться независимо от других, планировать и организовывать свою деятельность.

Концепция курса

Ключевой особенностью курса является его направленность на формирование у учащихся навыков поиска собственного решения поставленной задачи, составления алгоритма решения и реализации алгоритма с помощью средств программирования.

В рамках предлагаемого курса изучение основ программирования на языке Logo — это не столько средство подготовки к будущей профессиональной деятельности, сколько формирование новых общеинтеллектуальных умений и навыков: разделение задачи на этапы решения, построение алгоритма и др. Исключительно велика роль программирования для формирования мышления школьников, приёмов умственных действий, умения строить модели, самостоятельного нахождения и составления алгоритмов решения задач, умения чётко и лаконично реализовывать этапы решения задач. Использование этих возможностей для формирования общеинтеллектуальных и общеучебных умений школьников активизирует процесс индивидуально-личностного становления учащихся.

Умение составлять алгоритмы решения и навыки программирования являются элементами информационной компетенции — одной из ключевых компетенций современной школы. Умение находить решение, составлять алгоритм решения и реализовывать его с помощью языков программирования — необходимое условие подготовки современных школьников. Особая роль отводится широко представленной в курсе системе рефлексивных заданий. Освоение рефлексии направлено на осознание учащимися того важного обстоятельства, что наряду с разрабатываемыми ими продуктами в виде программ на компьютере рождается основополагающий образовательный продукт — освоенный инструментарий. Именно этот образовательный продукт станет базой для творческого самовыражения учащихся в форме различных программ.

Цели изучения курса

Основными целями курса являются:

- понять значение алгоритмизации как метода познания окружающего мира, принципы структурной алгоритмизации;
- овладеть базовыми понятиями теории алгоритмов;
- научиться разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Logo.

Задачи курса

Основными задачами курса являются:

Образовательные:

- познакомиться с понятиями языка программирования, процедуры, алгоритма;

- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Logo;
- изучить основные конструкции языка программирования Logo, позволяющие работать с простыми (скалярными) и составными (массивами, строками) типами данных;
- научиться применять процедуры при написании программ на языке программирования Logo;
- научиться отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ;
- познакомиться с компьютерными моделями, создаваемыми средствами языка Logo.

Развивающие:

- развитие логическое мышление учащихся;
- развитие информационной культуры учащихся при решении задач;
- развитие внимательности, самостоятельности.

Воспитательные:

- формирование правильной самооценки учащихся;
- воспитание нравственных качеств по отношению к окружающим (доброжелательность, чувство товарищества);
- привитие у учащихся интереса к информатике: ученик должен чувствовать эстетическое удовольствие от красиво решенной задачи, от установленной им возможности приложения информатики к другим наукам.

Ожидаемые результаты курса

В рамках курса учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- умеют составлять алгоритмы для решения задач;
- умеют реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Logo;
- владеют основными навыками программирования на языке Logo;
- умеют отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Logo;
- умеют составлять и реализовывать на языке Logo несложные модели из смежных курсов школьной программы;
- вырабатывают навыки коллективной работы над совместным проектом.

Состав учебно-методического комплекта

Программа курса обеспечивается контрольно-измерительными материалами для проведения текущего и итогового контроля, учебной программой.

Для проведения практических занятий в компьютерном кабинете необходим следующий состав аппаратного и программного обеспечений.

Аппаратное обеспечение:

1. Процессор не ниже Pentium III.
2. Оперативная память не меньше 256 Мб.
3. Дисковое пространство не меньше 50 Мб.
4. Монитор с 16-битной видеокартой.
5. Разрешение монитора не ниже 1024x768.

Программное обеспечение:

1. Операционная система: Windows 2000 или Windows XP и выше, Linux (Alt, Ubuntu, Kubuntu).
2. Приложение MSWLogo или FMSLogo.

1. Учебный план занятий.

№ п/п	Название раздела, темы.	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	3	1	2	
2.	Раздел 1. Черепашня графика	30	9	21	Контрольная работа №1
3.	Раздел 2. Программирование с Черепашкой	42	14	28	Контрольная работа №2
4.	Раздел 3. Моделирование с Черепашкой	24	8	16	Самостоятельная работа
5.	Дифференцированный зачёт	9	3	6	Защита проекта
	Итого:	108	35	73	

2. Календарный учебный график.

№ п/ п	Мес яц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол -во час ов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
--------------	-----------	-------	---------------------	------------------	-------------------------	--------------	---------------------	-------------------

1	Сентябрь	11	9.00-11.10	Лекция, практикум	3	Введение. Знакомство с курсом. Интерактивный электронный учебник. Справочник. Задачник. Компьютерный исполнитель. СКИ. Алгоритм. Программирование.	Кабинет № 35	Самостоятельная работа
2		18		Лекция, практикум	3	Раздел 1. Черепашья графика «Черепашка узнаёт новую команду, а мы учимся создавать процедуры»		Самостоятельная работа
3		21		Лекция, практикум	3	Рисование геометрических фигур, многоугольников.		Самостоятельная работа
4		25		Лекция, практикум	3	«Черепашка рисует звёзды, а мы узнаём, в чём измеряется угол»		Самостоятельная работа
5	Октябрь	2	9.00-11.10	Лекция, практикум	3	Циклический алгоритм.	Кабинет № 35	Самостоятельная работа
6		9		Лекция, практикум	3	«Черепашка рисует окружность, а мы узнаём, что такое цикл»		Самостоятельная работа
7		16		Лекция, практикум	3	Написание, создание циклических программ		Самостоятельная работа
8		23		Лекция, практикум	3	Цвет. RGB-модель цвета		Самостоятельная работа
9		30		Лекция, практикум	3	Вывод текста. Атрибуты шрифта.		Самостоятельная работа
10	Ноябрь	13	9.00-11.10	Лекция, практикум	3	«Черепашка вспоминает всё, чему научилась, а мы готовимся к контрольной работе».	Кабинет № 35	Самостоятельная работа
11		20		Лекция, практикум	3	Повторение. Контрольная работа.		Контрольная работа 1
12		27		Лекция, практикум	3	Раздел 2. Программирование с Черепашкой. Переменные. Параметры процедур «Черепашка рисует многоугольники, а мы создаём процедуру с параметром»;		Самостоятельная работа
13	Декабрь	4	9.00-11.10	Лекция, практикум	3	«Черепашка рисует спирали, а мы продолжаем знакомство со счётчиком hercount»;	Кабинет № 35	Самостоятельная работа
14		11		Лекция, практикум	3	«В дождике отражается солнце, а мы используем переменные»		Самостоятельная работа
15		18		Лекция, практикум	3	Типы данных: число, слово, список		Самостоятельная работа

16		25		Лекция, практикум	3	«Спираль приобретает цвет, а мы знакомимся со списками»		Самостоятельная работа
17	Январь	9	9.00-11.10	Лекция, практикум	3	«Черепашка радуется дождю, а мы генерируем случайные числа»		Самостоятельная работа
18		15		Лекция, практикум	3	«Черепашка рисует смайлики, а мы знакомимся с новым типом данных»		Самостоятельная работа
19		22		Лекция, практикум	3	Ветвление		Самостоятельная работа
20		29		Лекция, практикум	3	«Черепашка высаживает цветы, а мы знакомимся с командой управления if»		Самостоятельная работа
21	Февраль	5	9.00-11.10	Лекция Практикум	3	Команды ввода-вывода «Черепашка задаёт вопросы, а мы знакомимся с командами ввода-вывода»	Кабинет № 35	Самостоятельная работа
22		12		Лекция Практикум	3	Цикл «пока»		Самостоятельная работа
23		19		Лекция Практикум	3	«Черепашка считает ответы, а мы знакомимся с циклом while»		Самостоятельная работа
24		26		Лекция, практикум	3	Подготовка к контрольной работе № 2 «Черепашка вспоминает про счётчик и генератор, а мы готовимся к контрольной работе»		Самостоятельная работа
25	Март	4	9.00-11.10	Контрольная работа	3	Контрольная работа № 2.		Контрольная работа2
26		11		Лекция, практикум	3	Раздел 3. Моделирование с Черепашкой Звук и анимация. Моделирование физических процессов		Самостоятельная работа
27		18		Лекция, практикум	3	Звук. Кодирование звука на компьютере. Генерация звука заданной частоты и длительности. Команда wait .		Самостоятельная работа
28		25		Лекция, практикум	3	Принцип компьютерной анимации «нарисовал-подождал-стёр-вычислил новое положение».		Самостоятельная работа
29	апрель	1		Лекция, практикум	3	Создание простых анимационных роликов. Массив Черепашек. Создание множества Черепашек и управление ими.		Самостоятельная работа
30	Апрель	8	9.00-11.10	Лекция, практикум	3	Рекурсия. 3D-моделирование	Кабинет № 35	Самостоятельная работа
31		15		Лекция, практикум	3	Рекурсия. Хвостовая рекурсия		Самостоятельная работа
32		22		Лекция, практикум	3	Рекурсивные процедуры. Пространственные координаты.		Самостоятельная работа

33	Май	6	9.00-11.10	Лекция, практикум	3	Режим perspective . Построение трёхмерных моделей.	Кабинет № 35	Самостоятельная работа
34		13		Практикум	3	Дифференцированный зачёт. Подготовка проекта		Самостоятельная работа
35		20		Практикум	3	Подготовка проекта		Самостоятельная работа
36		27		Лекция, практикум	3	Защита проекта		Зачет
				Всего	108			

Учебно-методические материалы

1. Татарникова Л. А. Занимательное ЛОГОзнание : Рабочая тетрадь.
2. Занимательное ЛОГОзнание : Интерактивный электронный учебник.
3. Татарникова Л. А. Занимательное ЛОГОзнание : Методические рекомендации.
4. Татарникова Л. А. Занимательное ЛОГОзнание : Задания для проведения контрольной работы № 1 «Черепашья графика».
5. Татарникова Л. А. Занимательное ЛОГОзнание : Задания для проведения контрольной работы № 2 «Программирование с Черепашкой».
6. Татарникова Л. А. Занимательное ЛОГОзнание : Задания для итогового проекта.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 502085844178601650637293395212696482828509200542

Владелец Гарматарова Серафима Гавриловна

Действителен с 20.09.2023 по 19.09.2024