

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 «3» сентября 2023 г.
Протокол № 34



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ЦДО «МАН»
С.Г.Гарматарова
«3» сентября 2023г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Основы программирования.
Python»**

Возраст учащихся: 14-17 лет

Срок реализации программы:

1.10.2023-31.05.2024 г.

Составитель:

Михайлова Татьяна Степановна,
педагог дополнительного образования

г.Улан-Удэ
2023 год

Пояснительная записка

Программа «Основы программирования. Python» предназначена для учащихся возрастом 14 – 17 лет. Программа рассчитана на 27 недель (81 час, 3 часа в неделю). Программа «Основы программирования. Python» составлена для реализации в МАУ ДО ЦДО «МАН».

С возрастающими потребностями общества и развитием информационных технологий возникает потребность обучения учащихся компьютерной грамотности на более ранних ступенях. Курс по «Программированию» позволит расширить кругозор обучающихся. Данный учебный план позволит учащемуся, прошедшему курс обучения, самостоятельно моделировать алгоритмические конструкции. В процессе программирования формируется развитие логического мышления, вырабатывается целеустремленность в выборе будущего профиля.

Программисты должны обладать знаниями в очень многих областях, всегда быть в курсе мировых тенденций, должны обладать аналитическим складом ума. Конечно, все дети разные, но мы постараемся найти подход к каждому и развить в нем необходимые качества. В настоящий время этот язык включает в себя множество разнообразных команд, позволяющих рисовать, решать вычислительные задачи, создавать интересные игры.

Помимо практических знаний, занятия способствуют развитию фантазии, интеллекта, памяти; здесь каждый научится принимать самостоятельные решения и доводить свой замысел до конца. И даже если работа с программами не станет профессией, несомненно, она пригодится человеку в будущем.

Актуальность: Программирование — область деятельности, направленная на разработку программного обеспечения, которое, в свою очередь, направлено на улучшение и облегчение человеческого быта, промышленной деятельности, сферы услуг и технологического прогресса.

Что касается пользы в изучении и тренировки навыков программирования, то можно смело сказать, что этот род деятельности не только приносит хороший заработок, но и неплохо развивает мышление и логику. Как и любая точная наука, программирование развивает аналитические и дедуктивные способности, абстрактное мышление. Навыки создания программ, позволят обрести такие качества как упорядоченность мыслей, строгая организация и постановка решения проблем практически любого уровня сложности и характера.

Цель «Программирования»

Оптимизация выстраивания и управления образовательным процессом на базе метапредметного подхода и моделирования.

Задачи программы:

Создать оптимальную среду для изучения математики в логике программированного процесса.

Помочь учащимся ориентироваться в информационном потоке.

Повысить уровень общей культуры, сформировать ключевые компетентности учащихся на пути их самореализации

Выстроить образовательный процесс через имеющиеся программы на модельном основании с формированием алгоритма (стратегии) грамотного предметного и логического поведения.

Контроль знаний.

Цели:

- изучить продвинутость каждого конкретного ученика и групп учащихся в усвоении материала, учитывая способности и возможности каждого;
- определить эффективность конкретного занятия, его продуктивность;
- выявить место и время, отводящееся на самостоятельную и творческую деятельность учащихся;
- выявить уровень отбора содержания, форм и методов работы учителя

Контроль за усвоением качества знаний должен проводиться на трех уровнях:

1-й уровень – воспроизводящий (репродуктивный) – предполагает воспроизведение знаний и способов деятельности. Учащийся воспроизводит учебную информацию, выполняет задания по образцу.

2-й уровень – конструктивный предполагает преобразование имеющихся знаний. Ученик может переносить знания в измененную ситуацию, в которой он видит элементы, аналогичные усвоенным;

3-й уровень – творческий предполагает овладение приемами и способами действия. Ученик осуществляет перенос знаний в незнакомую ситуацию, создает новые нестандартные алгоритмы познавательной деятельности.

При организации контроля за знаниями и умениями учащихся необходимо обеспечить **объективность, полноту и регулярность** проверки и учета.

Объективность предполагает такую постановку контроля, при которой устанавливаются подлинные, объективно существующие знания учащихся по проверяемым вопросам программы, подтверждающие достижения ГОС.

При этом используются **различные критерии** оценивания знаний и умений учащихся:

- **нормативный** – сравнений знаний учащихся с существующими нормами, с образовательными стандартами, которые основываются на современных и прогнозируемых требованиях государства к общему образованию граждан, а также на важнейших достижениях научно-методической мысли во многих странах;
- **личностный** – сравнение уровня знаний учащегося с его же прошлыми знаниями и установление динамики продвижения ученика в обучении и развитии;
- **сопоставительный** – сравнения уровня знаний различных учащихся, групп.

Оптимальным является сочетание второго критерия с первым.

Полнота контроля предполагает изучение разнообразных качеств знаний.

Регулярность контроля связана с особенностями изучаемого материала и особенностями работы конкретного учителя.

Текущий контроль знаний осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий.

Итоговый контроль реализуется в форме защиты итоговых проектов. Каждому учащемуся или группе учащихся должно быть предложено разработать проект, реализующий компьютерную модель конкретного объекта, явления или процесса из различных предметных областей.

Условия реализации программы внеурочной деятельности

- в освоении данной программы участвуют дети от 14 до 17 лет;
- принимаются все желающие;
- группы формируются одного возраста.

Срок реализации программы внеурочной деятельности

Данная программа рассчитана на 81 час.

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса:

Основными формами учебного процесса являются:

- ✓ групповые учебно-практические и теоретические занятия;
- ✓ индивидуальные;
- ✓ комбинированные занятия;
- ✓ коллективные;
- ✓ индивидуально-групповые.

Методы обучения

1. по способу организации занятия:

- словесный - беседа, объяснение;
- наглядный - объяснение техники выполнения и построения определенных композиций, коллажей, анимации в графических программах. Показ видеоматериалов, иллюстраций, показ педагогом приёмов исполнения, работа по образцу и др.;
- практический - обучаемые могут сознательно применять приобретенные ими знания на практике. по уровню деятельности детей:

- ✓ объяснительно-иллюстративный (метод обучения при котором демонстрируемая наглядная информация сопровождается объяснением)
- ✓ частично-поисковый метод обучения (каждый ребенок участвует в коллективном поиске решения поставленной задачи)
- ✓ исследовательский метод обучения (овладение детьми методами научного познания, самостоятельной творческой работы)
- ✓ эвристический метод обучения (проблема формируется детьми, ими предлагаются способы ее решения).

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;

- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
- личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

Учебный план занятий

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Тема: Система и язык программирования. Общая характеристика системы программирования. Система оперативной подсказки. Редактор исходного текста. Пример простой программы. Компиляция и отладка программы.	12	4	8	зачет
2	Тема: Переменные и константы. Числа и символы, строки и другие типа данных. Описание переменных и констант различного типа. Вывод на экран. Ввод с клавиатуры. Программирование операций ввода-вывода.	12	3	9	зачет
3	Тема: Создание и отладка элементарной программы. Печать исходного текста. Комментарии.	15	6	9	зачет
4	Тема: Оператор присваивания. Арифметические и логические выражения. Стандартные процедуры и функции.	15	6	9	зачет
5	Тема: Логические условия. Оператор условия. Полная и неполная формы оператора. Оператор выбора.	15	6	9	зачет
6	Тема: Программирование простых вычислительных алгоритмов. Вычисление простых и условных математических выражений.	12	4	8	творческое задание
ИТОГО:		81	29	52	

№ п/п		Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1		ноябрь	4	9-11	Беседа, практические упражнения	3	Вводное занятие. Правила техники безопасности. Язык программирования Python. Знакомство и первая работа в среде разработки IDLE	устный опрос, зачет
2			11			3	Python Синтаксис	
3			18			3	Операторы Python	
4			25			3	Программирование простых линейных вычислительных алгоритмов.	
5		декабрь	2			3	Вычисление простых и словных математических выражений. Схема ветвления.	
6			9			3	Программирование задач логики.	
7			16			3	Построение таблиц истинности с помощью Python/	
8			23			3	Инструкция if – elif – else. Выбор подходящего варианта. Ветвление	
9		январь	13			3	Оператор условия. Полная и неполная формы оператора. Оператор выбора.	
10			20			3	Цикл for. Требования к записи цикла. Работа цикла. Порядок выполнения программ	
11			27			3	Оператор цикла с логическим условием. Вложенность циклов.	
						3	Операторы break и continue	
12		февраль	3			3	Одномерные массивы.	
13			10			3	Двумерные массивы.	
14			17			3	Поиск экстремальных значений величин в одномерных и двумерных массивах чисел. Перестановка элементов массива. Сортировка массива.	
15			24			3	Параметры и аргументы функций	
16		март	2			3	Именные функции. Функция def. Синтаксис программы, содержащей функцию	
17			9			3	Подпрограммы (функции и процедуры).	
18			16			3	Аргументы функций. Функция lambda. Область видимости	
19			23			3	Программирование алгоритмов обработки текста. Операции поиска и замены в символьных строках и массивах.	
20			30			3	Поиск выигрышной стратегии.	
21			6			3	Шифровка и дешифровка текста..	
22		апрель	13			3	Файлы. Текстовые файлы. Файлы с фиксированной структурой записи.	
23			20			3	Процедуры и функции для работы с файлами.	
24			27			3	Примеры рекурсивного программирования.	
25			4			3	Проектная работа по написанию программ.	
26		май	11			3	Защита проектов	
27			18	3	Итоговый урок (рефлексия)			
					81			

Календарный учебный график. Группа 11	
--	--

№ п/п		Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля	
1		ноябрь	3	14-17	Беседа, практические упражнения	3	Вводное занятие. Правила техники безопасности. Язык программирования Python. Знакомство и первая работа в среде разработки IDLE	устный опрос, зачет	
2			10			3	Python Синтаксис		
3			17			3	Операторы Python		
4			24			3	Программирование простых линейных вычислительных алгоритмов.		
5		декабрь	3			3	Вычисление простых и словных математических выражений. Схема ветвления.		
6			10			3	Программирование задач логики.		
7			15			3	Построение таблиц истинности с помощью Python/		
8			22			3	Инструкция if – elif – else. Выбор подходящего варианта. Ветвление		
9		январь	12			3	Оператор условия. Полная и неполная формы оператора. Оператор выбора.		
10			19			3	Цикл for. Требования к записи цикла. Работа цикла. Порядок выполнения программ		
11			26			3	Оператор цикла с логическим условием. Вложенность циклов.		
	3					Операторы break и continue			
12		февраль	2			3	Одномерные массивы.		
13			9			3	Двумерные массивы.		
14			16			3	Поиск экстремальных значений величин в одномерных и двумерных массивах чисел. Перестановка элементов массива. Сортировка массива.		
15			26			3	Параметры и аргументы функций		
16		март	1			3	Именные функции. Функция def. Синтаксис программы, содержащей функцию		
17			16			3	Подпрограммы (функции и процедуры).		
18			23			3	Аргументы функций. Функция lambda. Область видимости		
19			30			3	Программирование алгоритмов обработки текста. Операции поиска и замены в символьных строках и массивах.		
20		апрель	6			3	Поиск выигрышной стратегии.		
21			13			3	Шифровка и дешифровка текста..		
22			20			3	Файлы. Текстовые файлы. Файлы с фиксированной структурой записи.		
23			27			3	Процедуры и функции для работы с файлами.		
24		май	4			3	Примеры рекурсивного программирования		
25			11			3	Проектная работа по написанию программ		
26			17			3	Защита проектов		
27			24			3	Итоговый урок (рефлексия)		
						81			

Литература:

Справочная литература: (энциклопедии, словари, справочники, таблицы, базы данных, ссылки, сайты и др.):

1. Блиновская, Я.Ю. Введение в информатику – учебное пособие 2018
2. Велихов, А. С. Основы информатики и компьютерной техники: учебное пособие 2019
3. <https://edu.sirius.online>

Научная и научно-популярная литература (научные, научно-популярные издания и публикации, описание экспериментов и др.):

1. Основы информатики: учебное пособие / [Г. В. Алехина и др.]. 2018
2. Основы информатики: учебник / В. Ф. Ляхович, С. О. Крамаров, И. П. Шамараков. 2019
3. Патрушина, С.М. Информатика: Учебное пособие / С.М. Патрушина, Н.А. Аручиди. 2020

Методические пособия:

1. Федорова, Г.Н. Информатика и информационные системы: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования, 2019
2. Николай Пелагейченко: Информатика. 10 класс. Технологические карты уроков по учебнику И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера, 2019
3. Николай Пелагейченко: Информатика. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику И. Г. Семакина. Базовый уровень, 2019

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 502085844178601650637293395212696482828509200542

Владелец Гарматарова Серафима Гавриловна

Действителен с 20.09.2023 по 19.09.2024