

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 «15» 08 2022 г.
Протокол № 22



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по программированию «Программирование»

Возраст учащихся: 12-18 лет (5-11 класс)
Срок реализации программы: 2022-2023уч.г.

Составитель:
Мадагуев Тимур Маратович,
педагог дополнительного образования

г. Улан-Удэ
2022г.

Пояснительная записка

Программа «Программирование» предназначена для учащихся 5 - 11 классов (12 – 18 лет). Программа рассчитана на 1 год обучения (108 часов, 3 часа в неделю). Программа «Программирование» составлена для реализации в МАУ ДО ЦДО «МАН». Численность обучающихся в группе – 10-15 человек.

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 настоящее 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.

Одним из детей программирования можно назвать сервис виртуальный номер для смс. Благодаря ему вы можете отправлять, получать, осуществлять массовую рассылку смс даже без наличия телефона. Аналогично виртуальному номеру телефона существует и факс-номер. Вы можете купить себе для офиса эту услугу и получать факс, например, на электронную почту.

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. Можно смело сказать, что эта отрасль дает развитие человека в целом. Навыки создания программ, позволяют 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.

Обеспечивая ГОС учитель должен располагать полной и объективной информацией об уровне сформированности системы качеств знаний.

Грамотно организованный контроль знаний и умений позволяет:

- 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 12 до 18 лет;
- принимаются все желающие;
- группы формируются одного возраста.

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.

1. Учебный план занятий.

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Основы информатики	12	6	6	устный опрос
2.	Понятие о языке программирования высокого и низкого уровня.	24	12	12	Зачет
3.	Система и язык программирования. Общая характеристика системы программирования. Система оперативной подсказки. Редактор исходного текста. Пример простой программы. Компиляция и отладка программы.	12	6	6	зачет
4.	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	6	6	зачет
5.	Создание и отладка элементарной программы. Печать исходного текста. Комментарии.	12	6	6	зачет
6.	Оператор присваивания. Арифметические и логические выражения. Стандартные процедуры и функции.	12	6	6	зачет
7.	Логические условия. Оператор условия. Полная и неполная формы оператора. Оператор выбора.	12	6	6	зачет
8.	Программирование простых вычислительных алгоритмов. Вычисление простых и условных математических выражений. Операционные системы	12	6	6	творческое задание
ИТОГО:		108	54	54	

2. Календарный учебный график.

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	5	15:00-17:00	Беседа, практические упражнения	3	Вводное занятие. Правила техники безопасности.	каб. № 1 МАУ ДО ЦДО МАН	устный опрос, зачет
2		12			3	Представление информации		
3		19			3	Системы счисления и их виды		
4		26			3	Логические выражения и операции		
5	октябрь	3			3	Создание и отладка элементарной программы. Печать исходного текста. Комментарии.		
6		10			3	Алгоритмы		
7		17			3	Начала программирования		
8		24			3	Принципы написания кода		
9	31	3			Графы			
10	ноябрь	7			3	Электронные таблицы		
11		14			3	Создание и отладка элементарной программы. Печать исходного текста. Комментарии.		
12		21			3	Создание сайта средствами HTML		
13		28			3	Работа с CSS-шаблонами		
14		5			3	Основы создания презентаций		
15		12			3	Рекурсия. Рекурсивные алгоритмы		
16		19			3	Строковый, символьный тип данных. Основные операции.		
17		26			3	Вложенные и итерационные циклы		
18	январь	9			3	Структура программы. 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.		
19		16			3	Одномерные массивы. Размерность массива. Способы и примеры описания структур данных различного вида. Ввод и вывод массивов. Двумерные массивы.		
20		23			3	Поиск экстремальных значений величин в одномерных и двумерных массивах чисел. Перестановка элементов массива. Сортировка массива.		
21		30			3	Оператор присваивания. Арифметические и логические выражения. Стандартные процедуры и функции.		
22	февраль	6			3	Логические условия. Оператор условия. Полная и неполная формы оператора. Оператор выбора.		
23		13			3	Программирование простых вычислительных алгоритмов. Вычисление простых и условных математических выражений.		
24		20			3	Системы счисления и их виды		
25		27			3	Циклы. Операторы цикла. Оператор цикла с известным числом повторений (с параметром). Оператор цикла с логическим условием. Вложенность циклов.		
26	март	6			3	Одномерные массивы. Размерность массива. Способы и примеры описания структур данных различного вида. Ввод и вывод массивов. Двумерные массивы.		
27		13			3	Построение блок-схем		
28		20			3	Понятие о языке программирования высокого и низкого уровня		
29		27			3	Программирование алгоритмов обработки текста. Операции поиска и замены в символьных строках и массивах.		
30	а	3			3	Поиск выигрышной стратегии.		
31		10			3	Шифровка и дешифровка текста..		
32		17			3	Подпрограммы (функции и процедуры). Назначение. Способы описания. Обмен информацией между основной программой и подпрограммой. Глобальные и локальные переменные.		
33		24			3	Примеры рекурсивного программирования.		
35	май	10			3	Файлы. Текстовые файлы. Файлы с фиксированной структурой записи. Процедуры и функции для работы с файлами. Программирование ввода-вывода. Цель: познакомить с понятиями файл, папка, файловая система, имя файла, путь к файлу.		
36		17			3	Проектная работа по написанию программ.		
37		24			3	Операционные системы		
					108			

Литература:

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

1. Блиновская, Я.Ю. Введение в информатику – учебное пособие 2016 1

2. Справочник «Универсальный практический курс немецкого языка» Велихов, А. С. Основы информатики и компьютерной техники: учебное пособие 2017 1

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.]. 2016 1

2. Основы информатики: учебник / В. Ф. Ляхович, С. О. Крамаров, И. П. Шамараков. 2016 1

3. Патрушина, С.М. Информатика: Учебное пособие / С.М. Патрушина, Н.А. Аручиди. 2016 1
методические пособия:

1. Федорова, Г.Н. Информатика и информационные системы: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования, 2016

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 310227031995278721568419988831218614170173341464

Владелец Гарматарова Серафима Гавриловна

Действителен с 05.09.2022 по 05.09.2023