

Бюджетное общеобразовательное учреждение
города Омска «Средняя общеобразовательная школа №77»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей
естественно-научного цикла

Руководитель  Е.Н.Самойленко

Протокол № 1 от «05» сентября 2022г.

СОГЛАСОВАНО
на заседании НМС

Председатель 

Протокол № 1 от «05» сентября 2022г.



УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора 

Приказ №102 от «06» сентября 2022г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Программирование на Python»

Направленность – техническая
Возраст обучающихся – 10-15лет
Срок реализации – 2 год
Трудоёмкость – 72 часа
Форма реализации – очная
Уровень сложности – базовый
Автор-составитель: Притужалова В.С.
педагог дополнительного образования

ОМСК-2022

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
2.	УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....
3.	СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....
4.	КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
5.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
6.	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы «Программирование на Python» приобщает учащихся к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, содействует развитию технического мышления. В процессе освоения информационных технологий или ИТ (от англ. Information Technologies, сокр. IT) учащийся осваивает методы, способы, приемы и процессы обработки (сбора, накопления, ввода-вывода, приема-передачи, хранения, поиска, регистрации, преобразования, предоставления, отображения, распространения и уничтожения) информации с применением СВТ (средств вычислительной техники или программных и технических средств).

Программа реализуется в очной форме обучения. Нацелена на индивидуальную и совместную работу одновозрастных групп (наполняемость группы – от 10 до 12 человек) для учащихся в возрасте от 10 до 15 лет, так как именно в этом возрасте проявляются потребность в проектировании и стремление к профориентационной деятельности. Занимаясь по данной программе, учащиеся приобретают знания, умения и навыки в программировании.

Срок реализации программы 1 год, 35 недель обучения;

Объем выполнения программы – 72 часа;

Режим занятий по 2 часа 1 раз в неделю;

Весь образовательный курс подчинён технической, стартовой *направленности (профиль) программы*, что определяет вектор начала обучения от простого к сложному и постепенный переход к проектной части.

Основными формами образовательного процесса являются: лекции с применением презентаций и научных фильмов, беседы, консультирование; практические занятия, работа с программами моделирования объектов, лаборатории по созданию простейших игр на языке программирования, интегрированные занятия, проблемные и поисковые занятия, обсуждение работ учащихся, защита проектов.

Цель программы: обучение объектно-ориентированному языку программирования Python, технологиям и методам программирования в среде Python, практическим навыкам программирования на языке Python для решения типовых задач математики и информатики, а также при разработке простейших игр.

Задачи:

- развить интерес учащихся к изучению программирования;
- ознакомить учащихся с основами программирования в среде Python, базовыми понятиями теории алгоритмов при решении математических задач;
- формирование навыков работы в системе программирования Python;
- формирование навыков алгоритмического и логического мышления;

- формирование практических навыков разработки игр.

Планируемые результаты по программе

Личностные:

- понимание необходимости саморазвития, то есть готовности и способности обучающихся к самообразованию и повышению уровня собственного развития на основе мотивации к обучению и познанию
- сформированность уважительного (доброжелательного) отношения к товарищам
- развивать способность доброжелательно воспринимать чужие мнения, мировоззрение, культуру, язык, веру, гражданскую позицию, историю, религию, традиции и ценности;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать с ними взаимопонимания
- освоение навыков взаимодействия в социуме - умение взаимодействовать в обществе при соблюдении общепринятых норм, правил поведения; а также освоение ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах сверстников и взрослых умение проявлять дисциплинированность, трудолюбие и ответственность за результаты своей деятельности.

Метапредметные:

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- владение навыками получения необходимой информации из различных источников и аналитической их переработки;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности;
- умение самостоятельно определять цели и составлять планы деятельности; самостоятельно ее осуществлять, контролировать и корректировать.

Результаты по профилю программы:

- сформированность представления об одномерном массиве как способе организации данных и работе с ним (заполнение, осуществление поиска, сортировки элементов различным способом),
 - сформированность представления о двумерных массивах, умения выполнять арифметические операции с ними;
 - сформированность представления о подпрограммах, понимание рекурсивного алгоритма, умения решать задачи с использованием графов
- Планируемые результаты вводного модуля*
- сформировать основные типы алгоритмов, структура программы, основы программирования на языках высокого уровня, базовые алгоритмические конструкции, содержание этапов разработки программы: алгоритмизация- кодирование-отладка-тестирование;
 - использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач для создания простых игр;

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

о п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Итого	
Вводный модуль					
	Введение в программу. Основы программирования на языке Python.	8			
.1	История языков программирования. Введение в язык программирования Python.	1	2	3	Устный опрос
.2	Типы данных и функции вывода. Определение переменной. Переменные и арифметические выражения	1	1	2	Эвристическая беседа
.3	Чтение данных. Операции над строками. Примеры решения задач	1	1	2	Эвристическая беседа
.4	Отработка навыков решения простейших задач.		4	4	Устный опрос
.5	Логический тип данных и операции. Примеры использования логических выражений	1		1	Устный опрос
.6	Условный оператор. Вложенный условный оператор. Примеры решения задач.	1	1	2	Эвристическая беседа
.7	Отработка навыков решения простейших задач.		4	4	Практические задания
.8	Цикл WHILE. Примеры решения задач.	1	1	2	Устный опрос
.9	Подсчет суммы и оператор CONTINUE. Примеры решения задач.	1	1	2	Эвристическая беседа
.10	Отработка навыков решения простейших задач.		4	4	Практические задания
.11	Вещественные числа. Основы работы с вещественными числами. Округление вещественных чисел. Примеры решения задач.	1	1	2	Эвристическая беседа
.12	Отработка навыков решения простейших задач.		4	4	Практические задания
	Методы программирования на языке Python. Введение в олимпиадное программирование.	7	35	42	
.1	Срезы строк. Использование срезов. Метод FIND. Примеры решения задач.	1	1	2	Эвристическая беседа

.2	Отработка навыков решения простейших задач.		4	4	Практические задания
.3	Методы RFIND, REPLACE и COUNT. Примеры решения задач.	1	1	2	Устный опрос
.4	Отработка навыков решения простейших задач.		2	2	Практические задания
.5	Решение несложных олимпиадных		4	4	Практические задания
.6	Функции. Использование функций. Примеры решения задач.	1	1	2	Эвристическая беседа
.7	Возврат значений. Локальные и глобальные переменные. Примеры решения задач.	1	1	2	Эвристическая беседа
.8	Отработка навыков решения задач.		4	4	Практические задания.
.9	Рекурсия. Использование рекурсии. Примеры решения задач.	2	2	2	Эвристическая беседа
.10	Отработка навыков решения задач.		4	4	Практические задания.
.11	Кортежи. Функция RANGE, цикл FOR. Примеры решения задач.	1	1	2	Эвристическая беседа
.12	Отработка навыков решения задач.		4	4	Практические задания.
.13	Списки. Метод SPLITU JOIN.Примеры решения задач.	1	1	2	Эвристическая беседа
.14	Отработка навыков решения задач.		2	2	Практические задания.
.15	Решение олимпиадных задач. Итоговое занятие вводного модуля		4	4	Практические задания.
	ИТОГО	15	57	72	

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Основы программирования на языке Python.

Тема 1.1. История языков программирования. Введение в язык программирования Python. Среда программирования Python. Установка программы. Теория (1 ч.) *Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся:* беседа, рассказ, фиксирование новых терминов, просмотр видеофильмов и презентаций. Изучение оборудования, работа с ним. Работа с учебной и научно-популярной литературой. Проведение входящей диагностики. Понятия и термины: язык программирования Python

Тема 1.2. Типы данных и функции вывода. Определение переменной. Переменные и арифметические выражения. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания. Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся: беседа, рассказ, фиксирование новых терминов, просмотр видеофильмов и презентаций. Изучение оборудования, работа с ним. Работа с учебной и научно-популярной литературой. *Понятия и термины:* переменные и арифметические выражения

Тема 1.3. Чтение данных. Операции над строками. Примеры решения задач. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания. *Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся:* беседа, рассказ, фиксирование новых терминов, просмотр видеофильмов и презентаций. Изучение оборудования, работа с ним. Работа с учебной и научно-популярной литературой. *Понятия и термины:* строки, чтение данных

Тема 1.4 .Отработка навыков решения простейших задач. Практика (4 ч.) Форма подведения итогов: практические задания. *Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся:* беседа. Работа с учебной и научно-популярной литературой. *Понятия и термины:* переменные, строки, данные.

Тема 1.5 Логический тип данных и операции. Примеры использования логических выражений. Теория (1 ч.). *Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся:* беседа, рассказ, фиксирование новых терминов, просмотр видеофильмов и презентаций. Изучение оборудования, работа с ним. Работа с учебной и научно-популярной литературой. *Понятия и термины:* типы данных, строки, числа, логика.

Тема 1.6. Условный оператор. Вложенный условный оператор. Примеры решения задач. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания. *Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся:* беседа, рассказ, фиксирование новых терминов, просмотр видеофильмов и презентаций. Изучение оборудования, работа с ним. Работа с учебной и

научно-популярной литературой. *Понятия и термины:* условия, каскадные условия, вложенные условия.

Тема 1.7. Отработка навыков решения простейших задач. Практика (4 ч.) Форма подведения итогов: практические задания. *Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся:* беседа. Работа с учебной и научно-популярной литературой. *Понятия и термины:* все, что касается условий

Тема 1.8. Цикл WHILE. Примеры решения задач. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания. *Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся:* беседа, рассказ, фиксирование новых терминов, просмотр видеофильмов и презентаций. Изучение оборудования, работа с ним. Работа с учебной и научно-популярной литературой. *Понятия и термины:* цикл while.

Тема 1.9. Подсчет суммы и оператор CONTINUE. Примеры решения задач. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания. *Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся:* беседа, рассказ, фиксирование новых терминов, просмотр презентаций. Изучение оборудования, работа с ним. Работа с учебной и научно-популярной литературой. *Понятия и термины:* сумма, циклические операторы..

Тема 1.10. Отработка навыков решения простейших задач. Практика (4ч.) Форма подведения итогов: практические задания. *Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся:* беседа, рассказ. Работа с учебной и научно-популярной литературой. *Понятия и термины:* циклы.

Тема 1.11. Вещественные числа. Основы работы с вещественными числами. Округление вещественных чисел. Примеры решения задач. Теория (1ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания. *Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся:* беседа, рассказ, фиксирование новых терминов, просмотр видеофильмов и презентаций. Изучение оборудования, работа с ним. Работа с учебной и научно-популярной литературой. *Понятия и термины:* числа, вещественные числа, округление.

Тема 1.12. Отработка навыков решения простейших задач. Практика (4 ч.) Форма подведения итогов: практические задания. *Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся:* беседа, рассказ. Работа с учебной и научно-популярной литературой. *Понятия и термины:* числа.

Раздел 2. Методы программирования на языке Python. Введение в олимпиадное программирование.

Тема 2.1. Срезы строк. Использование срезов. Метод FIND. Примеры решения задач. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания. *Методы и формы организации учебной*

деятельности обучающихся: беседа, рассказ, фиксирование новых терминов, просмотр видеофильмов и презентаций. Изучение оборудования, работа с ним. Работа с учебной и научно-популярной литературой. *Понятия и термины:* срезы, метод *find*, методы.

Тема 2.2. Отработка навыков решения простейших задач *Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся:* беседа, рассказ. *Понятия и термины:* срезы.

Тема 2.3. Методы *R*FIND, *R*EPLACE и *C*OUNT. Примеры решения задач. *Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся:* беседа, рассказ, фиксирование новых терминов, просмотр видеофильмов и презентаций. Изучение оборудования, работа с ним. Работа с учебной и научно-популярной литературой. *Понятия и термины:* методы *rfind*, *replace*, *count*.

Тема 2.4. Отработка навыков решения простейших задач. Практика (2 ч.) Форма подведения итогов: практические задания. *Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся:* беседа, рассказ. Работа с учебной и научно-популярной литературой. *Понятия и термины:* методы.

Тема 2.5. Решение несложных олимпиадных задач. Практика (4 ч.) Форма подведения итогов: практические задания. *Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся:* беседа, рассказ. Работа с учебной и научно-популярной литературой. *Понятия и термины:* олимпиада.

Тема 2.6. Функции. Использование функций. Примеры решения задач. Теория (1 ч.) Практика (1 ч.) Тренировочные задания. *Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся:* беседа, рассказ, фиксирование новых терминов, просмотр видеофильмов и презентаций. Изучение оборудования, работа с ним. Работа с учебной и научно-популярной литературой. *Понятия и термины:* функции.

Тема 2.7. Возврат значений. Локальные и глобальные переменные. Примеры решения задач. Теория (1 ч.) Практика (1 ч.) Тренировочные задания. *Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся:* беседа, рассказ, фиксирование новых терминов, просмотр видеофильмов и презентаций. Изучение оборудования, работа с ним. Работа с учебной и научно-популярной литературой. *Понятия и термины:* виды переменных, глобальные, локальные.

Тема 2.8. Отработка навыков решения задач. Практика (4ч.) Форма подведения итогов: практические задания. *Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся:* беседа, рассказ, фиксирование новых терминов, просмотр видеофильмов и презентаций. Изучение оборудования, работа с ним. Работа с учебной и научно-популярной литературой. *Понятия и термины:* методы.

Тема 2.9. Рекурсия. Использование рекурсии. Примеры решения задач. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания. Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся: беседа, рассказ, фиксирование новых терминов, просмотр видеофильмов и презентаций. Изучение оборудования, работа с ним. Работа с учебной и научно-популярной литературой. Понятия и термины: рекурсия.

Тема 2.10. Отработка навыков решения задач. Практика (4ч.) Форма подведения итогов: практические задания. Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся: беседа, рассказ. Работа с учебной и научно-популярной литературой. Понятия и термины: рекурсия.

Тема 2.11. Кортежи. Функция RANGE, цикл FOR. Примеры решения задач. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания. Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся: беседа, рассказ, фиксирование новых терминов, просмотр видеофильмов и презентаций. Изучение оборудования, работа с ним. Работа с учебной и научно-популярной литературой. Понятия и термины: кортежи, функция range, цикл for.

Тема 2.12. Отработка навыков решения задач. Практика (4ч.) Форма подведения итогов: практические задания. Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся: беседа. Изучение оборудования, работа с ним. Работа с учебной и научно-популярной литературой. Понятия и термины: кортеж.

Тема 2.13 . Списки. Метод SPLIT и JOIN. Примеры решения задач. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания. Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся: беседа, рассказ, фиксирование новых терминов, просмотр видеофильмов и презентаций. Изучение оборудования, работа с ним. Работа с учебной и научно-популярной литературой. Понятия и термины: методы split и join.

Тема 2.14. Отработка навыков решения задач. Практика (2ч.) Форма подведения итогов: практические задания. Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся: беседа. Изучение оборудования, работа с ним. Работа с учебной и научно-популярной литературой. Понятия и термины: методы.

Тема 2.15. Решение олимпиадных задач. Практика (4 ч.) Форма подведения итогов: практические задания. Методы и формы организации учебной деятельности обучающихся: беседа, рассказ, просмотр презентаций. Изучение оборудования, работа с ним. Работа с учебной и научно-популярной литературой. Понятия и термины: олимпиады.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Группа	Показатели оценки и результативности	Диагностические инструменты оценки образовательных результатов
Личностные	<ul style="list-style-type: none"> - способность обучающихся к самообразованию и повышению уровня собственного развития на основе мотивации к обучению и познанию - уважительное (доброжелательное) отношение к товарищам - это умение терпимо относиться к товарищам, их мнению и поступкам в различных ситуациях, способность доброжелательно воспринимать чужие мнения, мировоззрение, культуру, язык, веру, гражданскую позицию, историю, религию, традиции и ценности; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать с ними взаимопонимания - освоение навыков взаимодействия в социуме - умение взаимодействовать в обществе при соблюдении общепринятых норм, правил поведения; а также освоение ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах сверстников и взрослых 	<p>Наблюдение Оценивание процесса выполнения; Открытый ответ; Выбор ответа; Краткий свободный ответ;</p>

Метапредметные	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение находить информацию: ✓ умение использовать различные способы поиска и отбора нужной информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами, соблюдение законодательства об авторском праве; ✓ умение анализировать информацию; ✓ умение правильно сравнивать, анализировать, обобщать, классифицировать отобранную информацию, использовать её в соответствии с поставленной задачей речевая деятельность; ✓ активное использование речи и средств ИКТ при выполнении разного рода творческих и проблемных заданий, навыки взаимодействия способность; ✓ эффективно и бесконфликтно взаимодействовать с товарищами в социуме, избегать или устранять конфликты посредством компромисса и сотрудничества самоконтроль и самокоррекция; ✓ умение самостоятельно планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленными задачами; ✓ определять наиболее эффективные способы выполнения заданий креативность и самостоятельность; ✓ способность к самостоятельному и оригинальному решению проблемных заданий и выполнению творческих работ ✓ способность излагать и отстаивать собственную точку зрения и оценку событий; 	<p>Практические задания, Эвристическая беседа, проекты</p>
-----------------------	--	--

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Результаты по профилю программы</p>	<ul style="list-style-type: none"> • сформированность представления об одномерном массиве как способе организации данных и работе с ним (заполнение, осуществление поиска, сортировки элементов различным способом), • сформированность представления о двумерных массивах, умения выполнять арифметические операции с ними; • сформированность представления о подпрограммах, понимание рекурсивного алгоритма, умения решать задачи с использованием графов <i>Планируемые результаты вводного модуля</i> • сформировать основные типы алгоритмов, структура программы, основы программирования на языках высокого уровня, базовые алгоритмические конструкции, содержание этапов разработки программы: алгоритмизация- кодирование-отладка-тестирование; • использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач для создания простых игр; 	<p>Создание программ, владение языком программирования – кейс задания</p>
--	--	---

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебного кабинета
101 Робо Кабинет робототехники	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Г. Омск Волочаевская 17г. Каб, 101, 104
	<p>Учебная аудитория оснащена мебелью на 15 посадочных мест. Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Компьютер преподавателя; – 8 учебных компьютеров; – 8 компьютерных мышей; – 5 планшетных устройств; – наборы полей для соревнований; – стол для проведения демонстраций; – 4 стеллажа для наборов и роботов; – 6 шкафчиков для оборудования; – 1 шкаф для наборов; – оборудование для зарядки ноутбуков; – 8 наборов конструкторских LEGO Mindstorms EV3; – 8 наборов ресурсных Mindstorms EV3; – 8 датчиков цвета; – 8 датчиков расстояния; – 8 блоков питания; – Цифровая доска Smart Board MX Series 	

Методическое обеспечение программы включает приёмы и методы организации образовательного процесса, дидактические материалы, техническое оснащение занятий.

Методы и приёмы организации образовательного процесса при реализации программы:
Словесные методы: объяснение, беседа, комментированное чтение, рассказ. Практические методы: работа с текстом, составление планов, работа над проектами, выполнение творческих заданий: составление кроссвордов, сочинение загадок, рассказов, выпуск бюллетеней,

сборников или альбомов с творческими работами и проектами.

Игровые методы: фантазирование, театральная импровизация, живая наглядность.

Наглядные методы: показ видеоматериалов, посещение выставок, проведение экскурсий.

Виды дидактических материалов, используемые при реализации программы:

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала педагог использует наглядные пособия следующих видов:

- схематические или символические (оформленные стенды и планшеты, таблицы, схемы, рисунки, графики, плакаты, диаграммы, чертежи, шаблоны и т.п.);
- картинные (иллюстрации, слайды, фотоматериалы и др.);
- звуковые (аудиозаписи);
- смешанные (видеозаписи, учебные кинофильмы и т.д.);
- дидактические пособия (карточки, рабочие тетради, раздаточный материал, вопросы и задания для опроса, тесты, практические задания, упражнения и др.);
- компьютерные программы в электронном виде (компьютеры с программами, CD, флеш-носители);
- учебные пособия, журналы, книги, Интернет-ресурсы.

При реализации программы с целью повышения качества и эффективности процесса обучения применяются современные эффективные технологии обучения, ориентированные не на накопление знаний, а на организацию активной деятельности обучающихся:

- технологии проектной деятельности;
- компьютерные (информационные) технологии;
- технологии учебно-игровой деятельности (моделирование);
- технологии коммуникативно-диалоговой деятельности;
- модульные технологии;
- квест-технологии;
- технологии личностно-ориентированного обучения;
- кейс-технологии.

Информационные технологии используются в различных видах деятельности:

- при подготовке и проведении занятий;
- для создания авторских мультимедийных презентаций;
- в рамках индивидуальной и групповой проектной деятельности;
- для самостоятельной работы;
- для накопления демонстрационных материалов к занятиям (видеоматериалы, таблицы, презентации, карты);

Одним из основных методов является метод проектного обучения, так как он является неотъемлемой частью учебного процесса. Исходный лозунг основателей системы проектного обучения – «Все из жизни, все для жизни». Обучение строится на активной основе, через практическую деятельность ученика, ориентируясь на его личный интерес и практическую востребованность полученных знаний в дальнейшей жизни, обучающийся имеет возможность через проектную деятельность освоить получаемые знания. Проекты представляются в виде готовых программ, презентаций проектов, научных докладов, моделей, демонстрации видеofilmа. Достоинствами проектной деятельности являются:

- Уметь работать в коллективе;
- Брать ответственность за выбор решения на себя;
- Разделять ответственность с другими;
- Предоставлять ребенку свободу выбора темы, методов работы;
- Понимание каждым обучающимся важности работы и др.

6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Концепция дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. N 1726-р.

2. О направлении информации (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» [Текст]: Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 [Электронный ресурс] / Городской методический центр: Москва. URL: <http://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/dopolnitelnoe-obrazovanie/normativnye-dokumenty/3242-ot-18-11-2015-trebovaniya-k-programmav-dop.html>

3. Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» [Текст]: постановление главного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41 [Электронный ресурс] / Российская газета; главный редактор В.А. Фронин: ФГБУ «Редакция «Российской газеты», опубликован 3 октября 2014. URL: <https://rg.ru/2014/10/03/sanpin-dok.html>.

4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 августа 2013 года N 1008.

5. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ.

6. Устав БУ ДО «Омская областная СЮТ».

.Список литературы для педагога

1. Майк Мак Грат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.
Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка PythonV/Учебное пособие. -Санкт-Петербург: 2016.

2. СэндУ., СендК. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python»-М.: -2016.

3. Долинский М.С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию- Учебное пособие-М.: -2006.

4. Россум Г., Дж. Дрейк Ф.Л., Откидач Д.С. Язык программирования Python. 2001.

5. Щерба А.В. Изучение языка программирования Python на основе задач УМК авторов И.А. Калинин и Н.Н. Самылкина. //Учебное пособие. -М.: МПГУ, 2015.

Список литературы для обучающихся

1. Бриггс, Джейсон Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс. - Москва: Огни, 2013. - 177 с.
2. Бэрри, Пол Изучаем программирование на Python / Пол Бэрри. - М.: Эксмо, 2016. - 332 с.
3. Васильев, А. Н. Python на примерах. Практический курс по программированию / А.Н. Васильев. - М.: Наука и техника, 2016. - 432 с.
4. Васильев, Александр Николаевич Python на примерах. Практический курс по программированию. Руководство / Васильев Александр Николаевич. - М.: Наука и техника, 2017. - 752 с.
5. Гуриков, С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python / С.Р. Гуриков. - М.: Форум, 2018. - 991 с.
6. Гуриков, С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python. Учебное пособие. Гриф МО РФ / С.Р. Гуриков. - М.: Инфра-М, Форум, 2018. - 707 с.
7. Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д.М. Златопольский. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 277 с.
8. МакГрат, Майк Python. Программирование для начинающих / Майк МакГрат. - М.: Эксмо, 2013. - 727 с.
9. Эрик, Мэтиз Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения / Мэтиз Эрик. - М.: Питер, 2017. - 551 с.
10. Эрик, Мэтиз Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения / Мэтиз Эрик. - М.: Питер, 2018. - 760 с.

Интернет-ресурсы

1. Документация по базам данных MySQL [Электронный ресурс] /<https://www.mysql.com/>
2. Документация по одноплатному компьютеру Raspberry Pi [Электронный ресурс] / <https://www.raspberrypi.org/>
3. Документация по языку программирования PHP [Электронный ресурс] /<http://php.net/>
4. Операционная система CentOS, [Электронный ресурс] /<https://www.centos.org/>

5. Основы изучения HTML и CSS. [Электронный ресурс] /сайт. URL: —
Режим доступа: <http://htmlbook.ru/>
6. Программирование на Python. [Электронный ресурс] /сайт. URL: —
Режим доступа: <https://stepik.org>
7. Руководство по изучению Java Script [Электронный ресурс] /
<https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/JavaScript/Guide>
8. Сайт Arduino [Электронный ресурс] /<https://www.arduino.cc/>
9. Сайт CMS WordPress с документацией [Электронный ресурс] /<https://ru.wordpress.org/>
10. Сайт MIT App Inventor [Электронный ресурс]
[/http://appinventor.mit.edu/explore/](http://appinventor.mit.edu/explore/)
11. Сайт OpenVPN [Электронный ресурс] /<https://openvpn.net/>
12. Сайт VirtualBox - программного продукта виртуализации для операционных систем [Электронный ресурс] / <https://www.virtualbox.org/>
13. Сайт Амперка, где содержатся материалы, которые помогут освоить Arduino, основы схемотехники и программирования [Электронный ресурс] /<http://wiki.amperka.ru/>
14. Сайт с инструкциями по работе с микроконтроллерами Arduino [Электронный ресурс] /<https://arduinomaster.ru/>
15. Сайт среды разработки Scratch с руководствами и примерами проектов [Электронный ресурс] /<https://scratch.mit.edu/>
16. Справочник по сетевому администрированию [Электронный ресурс] /<https://serveradmin.ru/>
17. Справочник с документацией по Raspberry Pi [Электронный ресурс] /
<http://raspberrypi.ru/>
18. У роками по Python 3 на русском языке <https://pythonworld.ru/>
19. Учебное пособие по курсу html и CSS [Электронный ресурс] /
<http://www.webremeslo.ru/index.html>
20. Фреймворк Corona SDK [Электронный ресурс] /<https://coronalabs.com/>
21. Язык программирования Lua [Электронный ресурс] /<http://www.lua.org/>
22. Язык программирования Python [Электронный ресурс] /
<https://www.python.org/>

Входящая диагностика для поступающих на вводный модуль

Вопрос № 1

Минимальная единица измерения информации - это

- байт
- пиксель
- бит
- Кбайт

Вопрос № 2

Выбери единицы измерения информации:

- бит
- байт
- грамм
- герц

Вопрос № 3

Выбери устройства ввода:

- мышь
- клавиатура
- принтер
- сканер
- наушники
- .

Вопрос № 4

Какое расширение имеет файл file1.doc?

- file1
- doc
- 1
- 1.doc

Вопрос № 5

При полном форматировании

- производится разметка диска на дорожки и секторы, уничтожаются все файлы
- уничтожается каталог диска
- стираются файлы
- файлы перемещаются в созданную папку.

Вопрос № 6

Выбери операционные системы:

- Windows
- Nissan
- Word
- Linux

Вопрос № 7

Вырази в битах: 128 байт

- 16 бит
- 131072 бит
- 1024 бит
- 0,125 бит

Вопрос № 8

1 Кбайт =

- 8 байт
- 1024 бит
- 1024 Мбайт
- 1024 байт

Вопрос № 9

Выбери Ip-адрес.

- 924.124.120.96
- 256.255.255.0
- 255.171.37.202
- 1024.1024.512.512

Вопрос № 10

Для вставки изображения в web-страницу используется тег

- html
- head
- img
- h1

Вопрос № 11

Расширением файла Web-страницы может быть:

- htm
- txt
- doc
- html

Вопрос № 12

Дефрагментация дисков - это

- уничтожение лишних файлов
- запись файлов в секторы, расположенные последовательно друг за другом
- сжатие файлов
- уменьшение информационного объёма файлов

Приложение 2

Диагностика для перехода с вводного модуля на базовый

1. Сколько библиотек можно импортировать в один проект?
 - Неограниченное количество
 - Не более 10
 - Не более 5
 - Не более 23
 - Не более 3
2. Где правильно создана переменная?
 - Мы спрашиваем про вариант ответа, который не выдаст ошибку при запуске проекта
 - `num = float(2)`
 - `var num = 2`
 - Нет подходящего варианта
 - `int num = 2`

- \$num = 2

3. Что будет результатом этого кода?

```
x = 23
```

```
num = 0 if x > 10 else 11
```

```
print(num)
```

- 11
- 10
- 23
- 0
- Ошибка

4. Какие ошибки допущены в коде ниже?

```
def factorial(n):
```

```
    if n == 0:
```

```
        return 1
```

```
    else:
```

```
        return n * factorial(n - 1)
```

```
print(factorial(5))
```

- В коде нет никаких ошибок
- Функция не может вызывать сама себя
- Функция всегда будет возвращать 1
- Необходимо указать тип возвращаемого значения
- 5. Какая библиотека отвечает за время?
- Time
- localtime
- time
- clock

6. Что покажет этот код?

```
for j in 'Hi! I\'m mister Robert':
```

```
    if j == "\":
```

```
        рпп!:(\"Найдено\")
```

```
        break
```

```
else:
```

```
    print ("Готово")
```

- "Найдено"
- "Найдено" и "Готово"
- "Готово"
- Ошибку в коде

Приложение 3

Диагностика для перехода с базового модуля на проектный

Простейшие арифметические операции (1)

Написать функцию `arithmetic`, принимающую 3 аргумента: первые 2 - числа, третий - операция, которая должна быть произведена над ними. Если третий аргумент `+`, сложить их; если `-`, то вычесть; `*` — умножить; `/` — разделить (первое на второе). В остальных случаях вернуть строку "Неизвестная операция".

Высокосный год (2)

Написать функцию `is_year_leap`, принимающую 1 аргумент — год, и возвращающую `True`, если год високосный, и `False` иначе.

Квадрат (3)

Написать функцию `square`, принимающую 1 аргумент — сторону квадрата, и возвращающую 3 значения (с помощью кортежа): периметр квадрата, площадь квадрата и диагональ квадрата.

Времена года (4)

Написать функцию `season`, принимающую 1 аргумент — номер месяца (от 1 до 12), и возвращающую время года, которому этот месяц принадлежит (зима, весна, лето или осень).

Банковский вклад (5)

Пользователь делает вклад в размере `a` рублей сроком на `years` лет под 10% годовых (каждый год размер его вклада увеличивается на 10%. Эти деньги прибавляются к сумме вклада, и на них в следующем году тоже будут проценты).

Написать функцию `bank`, принимающая аргументы `a` и `years`, и возвращающую сумму, которая будет на счету пользователя.

Простые числа (6)

Написать функцию `is_prime`, принимающую 1 аргумент — число от 0 до 1000, и возвращающую `True`, если оно простое, и `False` - иначе.

Правильная дата (7)

Написать функцию `date`, принимающую 3 аргумента — день, месяц и год. Вернуть `True`, если такая дата есть в нашем календаре, и `False` иначе.

XOR-шифрование (8)

Написать функцию `XOR_cipher`, принимающая 2 аргумента: строку, которую нужно зашифровать, и ключ шифрования, которая возвращает строку, зашифрованную путем применения функции XOR ([⊕]) над символами строки с ключом. Написать также функцию `XOR_uncipher`, которая по зашифрованной строке и ключу восстанавливает исходную строку.