

**бюджетное общеобразовательное учреждение
г. Калачинска Омской области «Лицей» имени Константина Дмитриевича Ушинского**

РАССМОТРЕНО
на заседании УМОП
Байдалова С.Ю. (ФИО)
Протокол № 1
от "29" августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
методическим советом
Протокол № 1
от "30" августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
_____ Гордеева Е.З.
Приказ № 333
от "02" сентября 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

«Основы программирование на языке PYTHON»

Техническая направленность

Возраст обучающихся: 13 -18 лет

Срок реализации: 1 год, трудоемкость программы 144 часа

Форма реализации: очная

Уровни сложности содержания: стартовый, базовый

Автор-составитель:

Ильслова Тамара Викторовна,
педагог дополнительного
образования
БОУ «Лицей» им К.Д. Ушинского

г. Калачинск, 2024г.

Направленность программы – техническая.

Уровни сложности содержания - стартовый, базовый.

Форма освоения – очная.

1. Пояснительная записка

В современную жизнь человека все больше и больше внедряются компьютеры и информационные технологии. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причем зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. В данной программе выбран язык программирования Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса. При этом Python является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Направленность программы

Программа «Программирование на языке Python» имеет техническую направленность, в её основу заложены принципы модульности и практической направленности, что обеспечит вариативность обучения. Содержание учебных модулей направлено на детальное изучение алгоритмизации, реализацию межпредметных связей, организацию проектной и исследовательской деятельности обучающихся.

Актуальность и практическая значимость образовательной программы

Актуальность данной программы состоит в том, что она составлена с учётом современных потребностей рынка в специалистах в области информационных технологий, особенно в области программирования.

Научившись программировать на языке Python, учащиеся получают мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит обучающимся потом с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

Знания и умения, приобретенные в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации подростков. Программа предназначена для учащихся, проявляющих повышенный интерес к программированию. Программа имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту ученика.

Особенности и новизна образовательной программы

Новизна программы состоит в том, что она учитывает новые технологические уклады, которые требуют новый способ мышления и тесного взаимодействия при постоянном повышении уровня междисциплинарности проектов, а также использует новые формы диагностики и подведения итогов реализации программы, выполняемые в формате защиты проектов.

В основу программы «Программирование на Python» заложены принципы модульности практической направленности, что обеспечит вариативность обучения. Содержание учебных модулей направлено на:

- детальное изучение алгоритмизации;
- реализацию межпредметных связей;

– организацию проектной и исследовательской деятельности.

Ключевым элементом обучения является проектная деятельность, которая ориентирована на использование знаний, умений и навыков, полученных в ходе обучения, для постановки и решения практических задач, которые носят прикладной характер. Она позволяет учащимся участвовать в создании конкретного результата и научиться работать в условиях ограниченного времени, под руководством заказчика, презентовать проект, а также обрести навыки профессиональной коммуникации с контрагентами.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что обучающиеся приобретут практические навыки, которые станут основой для дальнейшего изучения основ программирования. Методы, применяемые в процессе обучения, такие как проблемное обучение, проектная деятельность, способствуют формированию мотивации обучающихся к углубленному изучению программирования, как одной из компьютерных наук. У детей формируется познавательный интерес, самостоятельность мышления, стремление к самопознанию.

Осваивая данную программу, обучающиеся будут овладевать навыками, которые будут востребованы в ближайшие десятилетия в специальностях, многие из которых включены в Атлас профессий будущего. Практически для каждой перспективной профессии будут полезны знания и навыки, получаемые в процессе обучения по программе.

Цель образовательной программы

Создание условий для изучения методов программирования на языке Python, подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

Задачи программы:

- познакомить с принципами и методами фундаментального программирования;
- привить навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- формировать и развивать навыки публичного выступления.
- воспитывать социально-значимые качества личности человека: ответственность, коммуникабельность, добросовестность, взаимопомощь, доброжелательность.
- способствовать приобретению навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач

Адресат программы - обучающиеся, проявляющие интерес к информационным технологиям, имеющие начальные представления о языках программирования. На курсы программы зачисляются обучающиеся, прошедшие отбор в два этапа: первый – дистанционное онлайн тестирование, второй – очное собеседование с преподавателем.

Программа рассчитана на обучающихся 13-18 лет.

Сроки и этапы реализации программы

ДООП рассчитана на 1 год обучения. Объем программы составляет 144 часа

Формы и режим занятий

Учебные занятия проходят по очной форме обучения. Режим занятий – 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором в свободное от занятий в общеобразовательных учреждениях время, включая учебные занятия в субботу, с учетом пожеланий родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся с целью создания наиболее благоприятного режима занятий и отдыха детей.

Освоение обучающимся образовательной программы возможно через сетевую форму реализации.

Планируемые (результаты обучения)

Предметные результаты:

Обучающиеся будут знать:

- ✓ правила работы с компьютером и технику безопасности;
- ✓ основные предметные понятия («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойства;
- ✓ основы современных языков программирования;
- ✓ особенности работы с интегрированной средой разработки;

- ✓ базовые и сложные конструкции, способы организации процедур и функций в языке программирования Python;
 - ✓ технику ведения проектной деятельности и принципов тайм-менеджмента.
- Обучающиеся будут уметь:
- ✓ работать с информацией: находить с применением правил поиска в компьютерных сетях, оценивать и использовать информацию из различных источников при выполнении заданий и проектов по различным темам;
 - ✓ определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных, узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей, создавать на их основе программы анализа данных, читать и понимать программы, написанные на языке программирования высокого уровня Python;
 - ✓ выполнять пошагово алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
 - ✓ разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели, оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов, анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу.

Метапредметные результаты:

- ✓ самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- ✓ самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата;
- ✓ критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- ✓ корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- ✓ использовать, создавать и преобразовывать различные символичные записи, схемы и модели для решения познавательных и учебных задач в различных предметных областях, исследовательской и проектной деятельности;
- ✓ организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Личностные результаты:

- ✓ развивать навыки сотрудничества, взаимопомощи, толерантности, эмпатии;
- ✓ уметь объективно оценивать свои успехи и достижения.

Методическое, дидактическое и материально-техническое обеспечение реализации программы.

При изучении тем программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой формы учебной работы обучающихся.

При организации занятий по курсу «Программирование на языке Python» для достижения поставленных целей и задач используются формы проведения занятий с активными методами обучения:

- занятие в форме проблемно-поисковой деятельности;
- занятие с использованием межпредметных связей;
- занятие в форме мозгового штурма;
- занятие в форме частично-поисковой деятельности.

Основным методом обучения является метод проектов.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того чтобы каждый ученик получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной работы на компьютере. Такая форма организации обучения стимулирует интерес ученика к предмету, активность и самостоятельность учащихся, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят репродуктивный и творческий характер.

В ходе обучения проводится промежуточные тестирование по темам для определения уровня знаний учеников. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

Дидактические материалы:

- методические разработки;
- наглядные пособия;
- карточки с логическими заданиями;
- схемы различных типов алгоритмов программирования (линейный, циклический, ветвление).

Материально-техническое оснащение

Рабочее место педагога в составе:

- ноутбук
- WEB-камера

Рабочее место обучающегося (12 комплектов) в составе:

- ноутбук
- наушники

Презентационное оборудование:

- интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением

Дополнительное оборудование:

- доска магнитно-маркерная настенная
- флипчарт магнитно-маркерный на треноге
- комплект кабелей и переходников
- комплект комплектующих и расходных материалов
- точки подключения к электрической сети.

Комплект мебели:

- стол преподавателя
- стул преподавателя
- стол обучающегося
- стул обучающегося.

Программное обеспечение:

- операционная система Astra-linux
- пакет офисных программ.

Методическое обеспечение программы «Программирование на Python»:

1. Яндекс.Контест (<https://contest.yandex.ru>);
2. LMS AnyTask (<http://anytask.org>);
3. Сервис PythonTutor (<http://pythontutor.com>);
4. Федеральный портал Единая коллекция образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>);
6. Официальная документация языка Python (<http://docs.python.org>).

Педагогический контроль

Педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов решения задач с использованием автоматизированной системы контроля знаний, результаты участия в интеллектуальных конкурсах муниципального, регионального, всероссийского уровней.

Виды контроля:

- тестирование;
- устный опрос;
- самостоятельные и контрольные работы;
- участие в проектной деятельности.

Формы подведения итогов реализации программы

Итоговый контроль проводится в конце года с целью определения степени достижения результатов обучения и получения сведений для совершенствования программы и методов

обучения. Аттестация обучающихся проходит на итоговом занятии в форме презентации своего проекта.

2. Учебно-тематический план.

№	Раздел, тема программы	Количество учебных часов
	Введение в курс. Инструктаж по технике безопасности	1
1.	РАЗДЕЛ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ PYTHON»	90
1.1.	Знакомство с системой Яндекс. Контекст	2
1.2.	Понятия кода, интерпретатора, программы	2
1.3.	Интегрированные среды, исполнение кода	2
1.4.	Простейшие программы с выводом на экран	2
1.5.	Условный оператор. Переменные и арифметика	2
1.6.	Знакомство с циклом while	2
1.7.	Цикл while. Оператор цикла с предусловием	2
1.8.	Отладчик	2
1.9.	Установка и запуск отладчика программного кода	2
1.10.	Знакомство с циклом for. Оператор цикла с постусловием	2
1.11.	Цикл for. Оператор с известным числом повторов	2
1.12.	Погружение в условия. True, False	2
1.13.	Погружение в условия. Break, Continue	2
1.14.	Знакомство со списками. Элементы списка	2
1.15.	Действия над списками, над элементами списка	2
1.16.	Решение задач по теме «Условный оператор»	2
1.17.	Решение задач по теме: «Знакомство с циклом while»	2
1.18.	Решение задач по теме: «Знакомство с циклом for»	2
1.19.	Решение задач по теме: «Погружение в условия»	2
1.20.	Дополнительные возможности цикла for. Кортежи. Сортировки.	2
1.21.	Знакомство со срезами и диапазонами	2
1.22.	Равенство и совпадение объектов	2
1.23.	Списочные выражения	2
1.24.	Списочные выражения. Методы split и join	2
1.25.	Другие методы списков и строк. Методы find и rfind	2
1.26.	Другие методы списков и строк. Метод replace и count	2
1.27.	Функции. Определение функции. Обзор функций	2
1.28.	Функции. Правила составления и вызова функций в программном коде	2
1.29.	Функции. Локальные и глобальные переменные. Практическая работа.	2
1.30.	Области видимости переменных. Глобальная область видимости. Практическая работа.	2
1.31.	Области видимости переменных. Нелокальная область видимости. Практическая работа.	2
1.32.	Контрольная работа по темам 1 и 2 модулей.	2
1.33.	Введение в компьютерную графику. Компьютерная графика и её виды.	2
1.34.	Модуль TKInter	2
1.35.	Решение задач по темам 2 модуля	2
1.36.	Повторение материала модуля «Базовые конструкции в Python»	2
1.37.	Функции. Понятие функций	2
1.38.	Функции. Детальное изучение. Именные функции, инструкция def	2
1.39.	Функциональная парадигма программирования. Аргументы функции. Анонимные функции, инструкция lambda	2
1.40.	Методы словарей	2
1.41.	Решение задач на тему «Словари и множества»	2

1.42.	Обзор стандартной библиотеки Python. Модули	2
1.43.	Работа с модулями: создание, подключение инструкциями import и from	2
1.44.	Модуль contextlib. Модуль abc. Модуль datetime. Модуль collections	2
1.45.	Решение задач на тему: «Обзор стандартной библиотеки Python»	2
2.	РАЗДЕЛ. ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ	53
2.1.	Решение задач на основные конструкции и структуры данных	2
2.2.	Объектно-ориентированное программирование. Инкапсуляция	2
2.3.	Решение задач по теме «Обработка исключительных ситуаций в Python»	2
2.4.	Рекурсивные функции	2
2.5.	Файлы в Python. Работа с различными типами файлов	2
2.6.	Решение задач по теме «Работа с файлами (чтение, запись)»	2
2.7.	Решение задач по теме «Работа с различными типами файлов. Использование библиотек»	2
2.8.	Решение задач по теме «Файлы в Python. Работа с различными типами файлов»	2
2.9.	Тестирование. Создание простых тестов.	2
2.10.	Создание простых тестов. Использование библиотек unittest и py.test	2
2.11.	Работа с командной строкой. Библиотека argparse. Практическая работа	2
2.12.	Репозитории. Совместная работа над проектами	3
2.13.	Изучение виджетов. Перетаскивание (draganddrop)	2
2.14.	Изучение виджетов. Управление макетом. Меню и тулбары	2
2.15.	Решение задач на тему «GUI»	2
2.16.	Работа над проектом по теме «GUI»	2
2.17.	Защита проекта по теме «GUI»	3
2.18.	Изучение игровых технологий и средств языка Python для их реализации. Столкновения и другие взаимодействия	2
2.19.	Работа над проектом по теме «Игры».	2
2.20.	Работа над проектом по теме «Игры»	2
2.21.	Защита проекта по теме «Игры»	3
2.22.	Решение задач на API Яндекс.Карт	2
2.23.	Работа над проектом по теме «API».	2
2.24.	Защита проектов. Итоговое занятие	4
	Всего	144 часа

3. Содержание программы

Раздел 1 «Основы программирования на языке Python».

1.1. Тема: Знакомство с системой Яндекс. Контекст (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): система Яндекс. Контекст.

Деятельность обучающихся: техника безопасности на занятиях, ознакомление системой Яндекс, выполнение простейших упражнений в данной системе, демонстрация результатов выполнения упражнений, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: беседа, рассказ, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: выполнение упражнений, рефлексия.

1.2. Тема: Понятие кода, интерпретатора, программы (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): понятийное определение кода, интерпретатора, программы

Деятельность обучающихся: ознакомление с понятиями кода, интерпретатора, программы, демонстрация результатов выполнения упражнений, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: выполнение упражнений, рефлексия

1.3. Тема: Интегрированные среды, исполнение кода (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): интегрированные среды.

Деятельность обучающихся: ознакомление с интегрированными средами, выполнение простейших упражнений в данной системе, демонстрация результатов выполнения упражнений, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: выполнение упражнений, опрос, рефлексия

1.4. Тема: Простейшие программы с выводом на экран (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): программы.

Деятельность обучающихся: ознакомление с простейшими программами, выполнение простейших упражнений в данной системе, демонстрация результатов выполнения упражнений, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: выполнение упражнений, рефлексия

1.5. Тема: Условный оператор. Переменные и арифметика (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): условный оператор, переменные, их связь с арифметическими действиями.

Деятельность обучающихся: ознакомление с условным оператором, выявленные связи переменных с арифметикой, выполнение простейших упражнений в данной системе, демонстрация результатов выполнения упражнений, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: беседа, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, рефлексия

1.6. Тема: Знакомство с циклом while (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): цикл while, особенности данного цикла

Деятельность обучающихся: ознакомление с циклом while, выполнение простейших упражнений в данной системе, демонстрация результатов выполнения упражнений, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, рефлексия

1.7. Тема: Цикл while. Оператор цикла с предусловием (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): оператор цикла while с предусловием, особенности данного цикла

Деятельность обучающихся: ознакомление с оператором цикла while, выполнение упражнений в данной системе, демонстрация результатов выполнения упражнений, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с элементами презентации, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, рефлексия

1.8.Тема: Отладчик (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): отладчик, его особенности, практическое применение

Деятельность обучающихся: ознакомление с отладчиком, выполнение упражнений в данной системе, демонстрация результатов выполнения упражнений, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: беседа с элементами презентации, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, рефлексия

1.9.Тема: Установка и запуск отладчика программного кода (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): запуск отладчика программного кода

Деятельность обучающихся: запуск отладчика, практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, рефлексия

1.10.Тема: Знакомство с циклом for, оператор цикла с постусловием(2часа)

Дидактические единицы (что изучается): цикл for, оператор цикла с постусловием

Деятельность обучающихся: знакомство с циклом, практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, рефлексия

1.11.Тема: Цикл for, оператор с известным числом повторов (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): цикл for, оператор цикла с известным числом повторов.

Деятельность обучающихся: знакомство с циклом, практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, рефлексия

1.12.Тема: Погружения в условия. True, False (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): условия True, False.

Деятельность обучающихся: знакомство с условиями практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, рефлексия

1.13.Тема: Погружения в условия. Break, Continue (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): условия Break, Continue

Деятельность обучающихся: знакомство с условиями практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, рефлексия

1.14.Тема: Знакомство со списками. Элементы списка (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): списки, их элементы

Деятельность обучающихся: знакомство со списками, практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, рефлексия

1.15.Тема: Действия над списками, над элементами списка (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): действия над списками, над элементами списка

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, рефлексия

1.16.Тема: Решение задач по теме «Условный оператор» (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): навыки решения задач по данной теме

Деятельность обучающихся: решение задач, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, рефлексия

1.17.Тема: Решение задач по теме «Знакомство с циклом while» (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): навыки решения задач по данной теме

Деятельность обучающихся: решение задач, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, рефлексия

1.18.Тема: Решение задач по теме «Знакомство с циклом for» (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): навыки решения задач по данной теме

Деятельность обучающихся: решение задач, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, рефлексия

1.19.Тема: Решение задач по теме «Погружение в условия» (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): навыки решения задач по данной теме

Деятельность обучающихся: решение задач, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, рефлексия

1.20.Тема: Дополнительные возможности цикла for. Кorteжи. Сортировки (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): дополнительные возможности данного цикла, corteжи, сортировки

Деятельность обучающихся: знакомство с дополнительными возможностями цикла, с corteжами, сортировкой, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, демонстрация образцов, опрос

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, рефлексия

1.21.Тема: Знакомство со срезами и диапазонами (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): срезы, диапазоны

Деятельность обучающихся: знакомство со срезами, диапазонами, практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, рефлексия

1.22. Тема: Равенство и совпадение объектов (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): равенство и совпадения объектов, их элементы

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: беседа, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, рефлексия

1.23. Тема: Списочные выражения (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): примеры списочных выражений

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: беседа, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, рефлексия

1.24. Тема: Списочные выражения. Методы split и join (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): списочные выражения, методы split и join

Деятельность обучающихся: знакомство с методами split и join, практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, рефлексия

1.25. Тема: Другие методы списков и строк (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): другие методы списков и строк

Деятельность обучающихся: знакомство с другими методами списков и строк, практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, рефлексия

1.26. Тема: Другие методы списков и строк (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): другие методы списков и строк

Деятельность обучающихся: знакомство с другими методами списков и строк, практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, рефлексия

1.27. Тема: Функции. Определение функции. Обзор функций. (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): функции, определение функции, обзор функций

Деятельность обучающихся: знакомство с функциями, обзор функций, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, рефлексия

1.28. Тема: Функции. Правила составления и вызова функций в программном коде (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): функции, правила составления и вызова функций в программном коде

Деятельность обучающихся: знакомство с функциями, с правилами составления и вызова функций в программном коде, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, рефлексия

1.29. Тема: Функции. Локальные и глобальные переменные. Практическая работа (1 час)

Дидактические единицы (что изучается): локальные и глобальные переменные

Деятельность обучающихся: знакомство с локальными и глобальными переменными, практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: беседа, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, рефлексия

1.30. Тема: Области видимости переменных. Глобальная область видимости.

Практическая работа (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): области видимости переменных

Деятельность обучающихся: знакомство с областями видимости переменных, практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: беседа, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, рефлексия

1.31. Тема: Области видимости переменных. Нелокальная область видимости.

Практическая работа (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): области видимости переменных

Деятельность обучающихся: знакомство с областями видимости переменных, практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: беседа, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, рефлексия

1.32. Тема: Контрольная работа по темам 1 и 2 модулей (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): контроль знаний

Деятельность обучающихся: контрольная работа, оценка

Форма организации учебного занятия: контрольная работа

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная.

Формы контроля: контрольная работа, оценка, рефлексия

1.33. Тема: Введение в компьютерную графику. Виды графики (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): компьютерная графика, её виды

Деятельность обучающихся: знакомство с компьютерной графикой, практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, рефлексия

1.34. Тема: Модуль TKInter (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): модуль TKInter

Деятельность обучающихся: знакомство с модулем TKInter самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная.

Формы контроля: опрос, рефлексия

1.35. Тема: Решение задач по темам 2 модуля (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): практика решений задач

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

1.36. Тема: Повторение материала модуля «Базовые конструкции в Python» (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): повторение изученного материала по теме «Базовые конструкции в Python»

Деятельность обучающихся: повторение материала, практическая работа, оценка, самооценка,

рефлексия.

Форма организации учебного занятия: опрос, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

1.37. Тема: Функции. Понятие функций (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): функции

Деятельность обучающихся: знакомство с видами функций, практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

1.38. Тема: Функции. Именные функции, детальное изучение (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): функции, именные функции

Деятельность обучающихся: знакомство с видами функций, практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

1.39. Тема: Функциональная парадигма программирования. Аргументы функций.

Анонимные функции (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): функциональная парадигма программирования, аргументы функций, анонимные функции

Деятельность обучающихся: знакомство с видами функций, практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

1.40. Тема: Методы словарей (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): понятие методы словарей

Деятельность обучающихся: знакомство с методами словарей, практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: беседа, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

1.41. Тема: Решение задач на тему «Словари и множества» (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): практика решений задач

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности:, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

1.42. Тема: Обзор стандартной библиотеки Python. Модули (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): стандартной библиотеки Python

Деятельность обучающихся: знакомство со стандартной библиотекой Python, практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

1.43. Тема: Работа с модулями (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): модули

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

1.44.Тема: Работа с модулями (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): модули

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

1.45.Тема: Решение задач на тему «Обзор стандартной библиотеки в Python» (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): практика решений задач

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности:, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

Раздел 2 «Основы промышленного программирования».

2.1.Тема: Решение задач на основные конструкции и структуры данных (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): практика решений задач

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности:, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.2.Тема: Объектно-ориентированное программирование. Инкапсуляция (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): объектно-ориентированное программирование, инкапсуляция

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.3.Тема: Решение задач по теме «Обработка исключительных ситуаций в Python (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): практика решений задач

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности:, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.4.Тема: Рекурсивные функции (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): рекурсивные функции

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.5.Тема: Работа с различными типами файлов (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): различные типы файлов, работа с ними

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: беседа, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.6.Тема: Решение задач по теме «Работа с файлами (чтение, запись)» (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): практика решений задач

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности:, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.7.Тема: Решение задач по теме «Работа с различными типами файлов.

Использование библиотек» (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): практика решений задач

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности:, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.8.Тема: Решение задач по теме ««Работа с различными типами файлов» (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): практика решений задач

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности:, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.9.Тема: Тестирование. Создание простых тестов (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): различные типы тестов, работа с ними

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: беседа, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.10.Тема: Создание простых тестов (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): различные типы тестов, работа с ними

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: беседа, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.11.Тема: Работа с командной строкой. Практическая работа (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): работа с командной строкой

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: беседа, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.12.Тема: Репозитории. Совместная работа над проектами (3часа)

Дидактические единицы (что изучается): репозитории, правила работы с проектами

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.13.Тема: Изучение виджетов, перетаскивание (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): виджеты

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.14.Тема: Изучение виджетов, управление макетом (2часа)

Дидактические единицы (что изучается): виджеты, приемы управления макетами

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: лекция с презентацией, практическая работа

обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.15. Тема: Решение задач по теме «GUL» (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): практика решений задач

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности:, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.16. Тема: Работа над проектом по теме «GUL» (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): практика работы над проектом

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности:, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.17. Тема: Защита проекта по теме «GUL» (3 часа)

Дидактические единицы (что изучается): умение защищать проект

Деятельность обучающихся: проектная работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: проектная работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности:, индивидуальная.

Формы контроля: защита проекта, оценка, самооценка, рефлексия

2.18. Тема: Изучение игровых технологий и средств языка Python для их Реализации (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): игровые технологии

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: беседа, практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Формы контроля: опрос, практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.19. Тема: Работа над проектом по теме «Игры» (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): практика работы над проектом

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности:, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.20. Тема: Работа над проектом по теме «Игры» (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): практика работы над проектом

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности:, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.21. Тема: Защита проекта по теме «Игры» (3 часа)

Дидактические единицы (что изучается): умение защищать проект

Деятельность обучающихся: проектная работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: проектная работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности:, индивидуальная.

Формы контроля: защита проекта, оценка, самооценка, рефлексия

2.22. Тема: Решение задач на API Яндекс. Карт (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): практика решений задач

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности:, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.23. Тема: Работа над проектом по теме «API» (2 часа)

Дидактические единицы (что изучается): практика работы над проектом

Деятельность обучающихся: практическая работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: практическая работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности:, индивидуальная.

Формы контроля: практическое занятие, оценка, самооценка, рефлексия

2.24. Тема: Защита проектов. Итоговое занятие (4 часа)

Дидактические единицы (что изучается): умение защищать проект

Деятельность обучающихся: проектная работа, оценка, самооценка, рефлексия.

Форма организации учебного занятия: проектная работа обучающихся.

Формы организации учебной деятельности:, индивидуальная.

Формы контроля: защита проекта, оценка, самооценка, рефлексия

4. Контрольно-оценочные средства

Для контроля и самоконтроля за эффективностью обучения применяются методы:

- предварительные (наблюдение, опрос);
- текущие (наблюдение);
- итоговые (практические задания).

Формы фиксации образовательных результатов

Для фиксации образовательных результатов в рамках курса используются:

- готовое изделие на свободную тему, защита портфолио

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- защита портфолио, демонстрация изделий

Формы подведения итогов реализации программы

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ выполнения обучающимися учебных заданий;
- активность обучающихся на занятиях.

5. Условия реализации программы

№. Раздел программы	Материально-технические ресурсы	Информационно-образовательные ресурсы	Учебно-методические ресурсы	Кадровые ресурсы
Введение в курс	Учебный кабинет, интерактивная доска, проектор, компьютеры	Коллекция образовательных ресурсов по разным предметам и для разных классов: http://school-collection.edu.ru Российская электронная школа https://resh.edu.ru/	Правила техники безопасности. Правила поведения на учебных занятиях. Правила техники безопасности в компьютерном классе: https://infourok.ru/pravila-tehniki-bezopasnosti-v-kompyuternom-klasse-416524.html	Педагог дополнительного образования, имеющий квалификацию в области программирования на Python.
РАЗДЕЛ 1 «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ PYTHON»	Учебный кабинет, интерактивная доска, проектор, компьютеры	Электронные образовательные ресурсы http://eorhelp.ru	https://www.youtube.com/playlist?list=PLJOzdkh8T5kpIBTG9mM2wVBjh-5OpdwBI — Лекции А.В.	Педагог дополнительного образования, имеющий квалификацию в области

		<p>Компьютерная грамотность https://neumeka.ru/beginners.html</p> <p>Коллекция образовательных ресурсов по разным предметам и для разных классов: http://school-collection.edu.ru</p>	<p>Умнова, прочитанные в Школе Анализа Данных Яндекса.</p>	<p>программирования на Python.</p>
<p>Раздел 2. Основы промышленного программирования</p>	<p>Учебный кабинет, интерактивная доска, проектор, компьютеры</p>	<p>Коллекция образовательных ресурсов по разным предметам и для разных классов: http://school-collection.edu.ru</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/</p>	<p>https://www.youtube.com/playlist?list=PLJOzdkh8T5kpIBTG9mM2wVBjh-5OpdwBl — Лекции А.В. Умнова, прочитанные в Школе Анализа Данных Яндекса.</p>	<p>Педагог дополнительного образования, имеющий квалификацию в области программирования на Python.</p>
<p>Защита проектов. Итоговое занятие</p>	<p>Учебный кабинет, интерактивная доска, проектор, компьютеры</p>	<p>Яндекс.Формы https://cloud.yandex.ru/services/forms Как сделать школьный проект [электронный ресурс]: сайт. – 2023 г. – режим доступа: https://rg.ru/2014/12/17/proekt-site.html, свободный.</p>		<p>Педагог дополнительного образования, имеющий квалификацию в области программирования на Python.</p>

6. Список литературы:
Нормативные правовые документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 15.11.1997 N 143-ФЗ (ред. от 02.07.2021) "Об актах гражданского состояния". Статья 23. Свидетельство о рождении
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года. Распоряжение правительства Российской Федерации № 996-р от 29 мая 2015 года.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 28.06.2021)
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р.
6. Приказ Минпросвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (от 9 ноября 2018 г. N 196).
7. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 09-3242.
8. Методические рекомендации Министерства образования Омской области по разработке и проведению экспертизы дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы (от 12.02. 2019 г. №19).

Литература для педагога:

1. Байбородова, Л. В. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Л. В. Байбородова, Л. Н. Серебренников. – Москва: Просвещение, 2019. – 175 с.
2. Васильев, В. Проектно-исследовательская технология: развитие мотивации// Народное образование. – Москва, 2020, № 9, с.177-180.
3. Вебер, С. А. О механизме реализации личностных ресурсов старшеклассников через проектную деятельность // Воспитание школьников. –Москва, 2019. - № 1. – С. 16-23.
4. Глухарева, О. Г. Влияние проектного обучения на формирование ключевых компетенций у учащихся старшей школы // Стандарты и мониторинг в образовании. – Москва: АСТ, 2021. - № 1. – С. 17-24
5. Жак, Д. Организация и контроль работы с проектами // Университетское образование: от эффективного преподавания к эффективному учению. Сборник рефератов по дидактике высшей школы / БГУ. Центр проблем развития образования. — Москва: ПроPILEI, 2020. — С. 121—140.

Литература для обучающихся и родителей:

1. Брыкова, О.В. Проектная деятельность в учебном процессе / О. В. Брыкова, Т. В. Громова. - Москва: Чистые пруды, 2019. - 32 с.
2. Громова, Т. Научить ставить вопросы и искать решения / Т. Громова // Управление школой: изд. дом Первое сентября. – Москва, 2020. - № 1. - С. 14-16.
4. Новожилова, Н.В. Интернет-ресурсы в исследовательской деятельности учителей и учащихся / Н.В. Новожилова // Школьные технологии. – Москва, 2020. - №4. - С. 148.
5. К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2024.

Интернет-источники:

1. [Проектная деятельность в школе](https://maminsite.ru/school.files/school_projectwork.html) [электронный ресурс]: сайт. – 2024 г. – режим доступа: https://maminsite.ru/school.files/school_projectwork.html, свободный.
2. [Сто самых интересных тем для школьных проектов](https://mama.tomsk.ru/education/beginning-school/stotem.html) [электронный ресурс]: сайт. – 2024 г. – режим доступа: <https://mama.tomsk.ru/education/beginning-school/stotem.html>, свободный.

3. [Как сделать школьный проект](https://rg.ru/2014/12/17/proekt-site.html) [электронный ресурс]: сайт. — 2024 г. — режим доступа: <https://rg.ru/2014/12/17/proekt-site.html>, свободный.
4. Сайт pythonworld.ru — «Python 3 для начинающих».
5. Сайт pythontutor.ru — «Питонтьютор».
6. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLJOzdkh8T5kpIBTG9mM2wVBjh-5OpdwBl> — Лекции А.В. Умнова, прочитанные в Школе Анализа Данных Яндекса.

Приложение 1

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ АНКЕТА

№	ФИО обучающегося	Полнота и достоверность информации (по шкале от 0 до 5 баллов)	Умение представлять информацию (четкое, грамотное изложение материала) (по шкале от 0 до 5 баллов)	Оригинальность предоставляемого продукта (эстетика, шрифт, рисунок) (по шкале от 0 до 5 баллов)	Итоги конкурса «Памятка безопасности» (по шкале от 0 до 5 баллов)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					