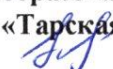


**Бюджетное общеобразовательное учреждение
«Тарская средняя общеобразовательная школа №3»
Тарского муниципального района Омской области
Центр цифрового образования детей «IT-куб»**

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № 2 от
30.08.2024

Согласовано:
Руководитель Центра цифрового
образования «IT-куб» БОУ
«Тарская СОШ №3»

Л.А. Клименко
30.08. 2024г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Рисование на Python»
Направленность: техническая
Целевая группа: 12-14 лет
Общая трудоемкость: 108 часов
Форма реализации: очная
Уровень сложности содержания: стартовый**

Автор - составитель:
Шмунк Сергей Андреевич,
педагог дополнительного образования
Центра цифрового образования детей «IT-куб»
БОУ «Тарская средняя общеобразовательная школа №3»
Тарского МР Омской области

Содержание

Пояснительная записка	3
Учебно-тематическое планирование	5
Модуль 1. Создание объекта Turtle	6
Учебно-тематический план Модуль 1. Введение в язык программирования Python	7
Содержание программы Модуль 1. Введение в язык программирования Python	8
Модуль 2. Методы библиотеки Turtle	9
Учебно-тематический план Модуль 2. Работа с переменными	10
Содержание программы Модуль 2. Работа с переменными	11
Модуль 3. Алгоритмы для построения рисунков	12
Учебно-тематический план Модуль 3. Условия Python	14
Содержание программы Модуль 3. Условия Python	14
Модуль 4. Работа со списками	15
Учебно-тематический план Модуль 4. Работа со списками	17
Содержание программы Модуль 4. Работа со списками	17
Модуль 5. Проектная деятельность	20
Учебно-тематический план Модуль 6. Практическая деятельность	21
Содержание программы Модуль 6. Практическая деятельность	22
Контрольно-оценочные средства	23
Условия реализации программы	24
Список литературы	26
Приложение 1	28

1. Пояснительная записка

Современное общество переживает активную стадию цифровой трансформации. Все больше сфер жизни людей становятся зависимыми от информационных технологий и электроники. Одной из составляющих информационной компетентности является владение языком программирования, вследствие чего встает вопрос о выборе языка программирования, который отвечает современным требованиям к написанию программ, служит основой для дальнейшего развития и совершенствования навыков программирования и удобен в освоении подростками.

Язык программирования Python принято считать одним из самых простых в освоении. Обучаться языку возможно имея лишь базовые навыки использования компьютера, установка необходимого ПО не сложнее установки любой другой программы, а синтаксис языка не перегружен и интуитивно понятен. Данные факторы раскрывают Python максимально эффективным инструментом при обучении детей программированию.

При этом Python является современным, востребованным и перспективным языком разработки, позволяющим не только заложить фундамент знаний будущих программистов и инженеров, но получить востребованные и актуальные навыки, необходимые в учебной, проектной и повседневной деятельности.

Актуальность программы. Программа ориентирована на изучение языка программирования Python через процесс создания рисунков, с использованием библиотеки Turtle. Это современный язык программирования, основными достоинствами которого являются: кроссплатформенность, бесплатность, простой и понятный синтаксис, высокая читаемость кода программы, богатство возможностей. Он активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Новизна данной дополнительной образовательной программы заключается в том, что по форме организации образовательного процесса она является модульной.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы, колеблется от 12 до 14 лет.

Сроки реализации программы: 1 год.

Режим занятий: 3 раза в неделю по одному академическому часу.

Форма обучения: групповая.

Наполняемость в группе: 12 обучающихся.

Цель образовательного курса: создание условий для изучения методов программирования на языке Python через создание рисунков с помощью библиотеки Turtle.

Задачи образовательного курса:

- формировать и развивать навыки алгоритмического и логического мышления;
- познакомить с принципами и методами программирования;
- сформировать способность приобретения навыков работы в среде разработки Pycharm на языке программирования Python;
- изучить конструкции языка программирования Python посредством создания рисунков с использованием библиотеки Turtle;
- познакомить с возможностями библиотеки Turtle;

- способствовать формированию творческого отношения к выполняемой работе;
- развивать психофизиологические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

2. Учебно-тематическое планирование

Программа дополнительного образования ориентирована на изучение основ языка программирования Python посредством создания рисунков с использованием библиотеки Turtle. Объём программы составляет 108 часов.

Содержание курса представлено в составе пяти модулей: «Создание объекта Turtle», «Методы библиотеки Turtle», «Алгоритмы для построения рисунков», «Создание функций для рисования отдельных объектов», «Проектная деятельность».

№ п/п	Название модуля	Количество часов
1	Создание объекта Turtle	10
2	Методы библиотеки Turtle	20
3	Алгоритмы для построения рисунков	34
4	Создание функций для рисования отдельных объектов	34
5	Проектная деятельность	10
	Всего:	108

3. Содержание программы

Модуль 1 «Создание объекта Turtle» 10 часов.

Данный модуль направлен на ознакомление обучающихся с основным объектом библиотеки Turtle.

Цель модуля: ознакомление с объектом Turtle.

Задачи модуля:

- изучить IDLE Python;
- изучить понятие кода и объекта;
- научить создавать объект Turtle;
- научить задавать форму, цвет и скорость объекта Turtle.

Планируемые результаты:

Личностные:

- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- осознанно уточнять и корректировать свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного кругозора;
- воспитание ответственного отношения как к своему труду, так и к чужому.

Метапредметные:

- регулятивные: владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного

поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- коммуникативные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

- познавательные: развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Предметные:

- развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств;

- владение понятиями: программный код, объект Turtle, язык программирования, функция, консоль.

Учебно-тематический план

Модуль 1 «Создание объекта Turtle» 10 часов.

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Формы аттестации /контроля
		всего	
1.1.	Вводное занятие	2	Выполнение лабораторной работы №1
1.2	Объект Turtle	3	Выполнение лабораторной работы №2
1.3	Форма, цвет и скорость объекта Turtle	2	Выполнение тестирования
1.4	Движение объекта Turtle	3	Выполнение лабораторной работы №3
	Итого:	10	

Освоение данного модуля позволит обучающимся писать, читать и отлаживать код при написании простейших программ на Python с использованием библиотеки Turtle.

Содержание программы

Модуль 1 «Создание объекта Turtle» 10 часов.

Тема 1.1. Вводное занятие. 2 ч.

Форма проведения занятия. Беседа, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Беседа о роли технологических устройств в повседневной жизни человека, просмотр презентации “Программирование в современном мире” о программировании и его назначении. Выполнение лабораторной работы №1.

Термины и понятия. Программный код, язык программирования, IDLE, высокоуровневый язык программирования, программа.

Формы контроля: Выполнение лабораторной работы №1.

Тема 1.2. Объект Turtle. 3 ч.

Форма проведения занятия. Мастерская общения, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Просмотр презентации “Объект Turtle” об объектах в программировании и объекте Turtle. Обсуждение просмотренной презентации. Выполнение лабораторной работы №2.

Термины и понятия. Объект, библиотека Turtle, ошибка, отладка программного кода, исполнение программного кода.

Формы контроля: Выполнение лабораторной работы №2.

Тема 1.3. Форма, цвет и скорость объекта Turtle. 2 ч.

Форма проведения занятия. Мастерская общения, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Просмотр презентации “Форма, цвет и скорость объекта Turtle” о способах задавать параметры при создании объекта Turtle. Обсуждение возможных отличий объекта Turtle в зависимости от формы, цвета и скорости передвижения. Прохождение тестирования.

Термины и понятия. Программный код, параметры, аргументы, интерпретатор, программа, ключевые слова, специальные символы.

Формы контроля: Выполнение тестирования.

Тема 1.4. Движение объекта Turtle. 3 ч.

Форма проведения занятия. Беседа, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Изучение способов прямолинейного движения объекта Turtle, составление схемы перемещения объекта Turtle, Выполнение лабораторной работы №3.

Термины и понятия. Метод, объект, программа.

Формы контроля: Выполнение лабораторной работы №3.

Модуль 2 «Методы библиотеки Turtle» 20 часов.

Реализация данного модуля направлена на ознакомление обучающихся с методами библиотеки Turtle для управления объектом класса Turtle.

Цель модуля: приобретение навыков работы с библиотекой Turtle.

Задачи модуля:

- изучить движение прямо и повороты;
- научить задавать параметры цвета и толщины линии;
- научить перемещению в определённые координаты.

Планируемые результаты:

Личностные:

- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- осознанно уточнять и корректировать свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного кругозора;
- воспитание ответственного отношения как к своему труду, так и к чужому.

Метапредметные:

- регулятивные: владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; владение основными универсальными умениями

информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- коммуникативные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

- познавательные: развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Предметные:

- развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств;

- умение задавать поведение объекту Turtle.

Учебно-тематический план

Модуль 2 «Методы библиотеки Turtle» 20 часов.

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Формы аттестации/контроля
		всего	
2.1	Метод forward	3	Выполнение лабораторной работы №4
2.2	Методы up и down	2	Выполнение лабораторной работы №5
2.3	Методы поворотов	5	Выполнение лабораторной работы №6
2.4	Параметры цвета и толщины линии	4	Выполнение лабораторной работы №7

2.5	Методы перемещения объекта Turtle	6	Выполнение лабораторной работы №8
	Итого:	20	

Освоение данного модуля позволит обучающимся создавать простейшие рисунки в императивной парадигме программирования.

Содержание программы

Модуль 2 «Методы библиотеки Turtle» 20 часов.

Тема 2.1. Метод forward 3 ч.

Форма проведения занятия. Беседа, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Беседа о прямолинейном движении. Просмотр презентации “Метод forward”. Написание с учителем программы движения объекта Turtle с организацией пользовательского ввода данных. Выполнение лабораторной работы №4.

Термины и понятия. Переменная, ввод данных, прямолинейное движение.

Формы контроля: Выполнение лабораторной работы №4.

Тема 2.2. Методы up и down 2 ч.

Форма проведения занятия. Мастерская общения, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Просмотр презентации “Методы up и down” и последующее её обсуждение. Написание программ с использованием данных методов. Выполнение лабораторной работы №5.

Термины и понятия. Метод, объект.

Формы контроля: Выполнение лабораторной работы №5.

Тема 2.3. Методы поворотов 5 ч.

Форма проведения занятия. Беседа, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Беседа о применении методов поворота объекта Turtle. Просмотр презентации “Методы поворотов”. Выполнение лабораторной работы №6.

Термины и понятия. Методы right и left, положительный и отрицательный углы.

Формы контроля: Выполнение лабораторной работы №6.

Тема 2.4. Параметры цвета и толщины линии 4 ч.

Форма проведения занятия. Беседа, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Просмотр презентации “Параметры цвета и толщины линии”. Написание программ с использованием различных параметров и их дальнейший анализ. Выполнение лабораторной работы №7.

Термины и понятия. Аргумент, объект, функция, параметр.

Формы контроля: Выполнение лабораторной работы №7.

Тема 2.5. Методы перемещения объекта Turtle 6 ч.

Форма проведения занятия. Беседа. Практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Просмотр презентации “Методы перемещения объекта” о структуре программы и дальнейшая беседа по её содержанию. Написание программы по созданию прямоугольника по заданным сторонам различными способами. Выполнение лабораторной работы №8.

Термины и понятия. Программа, метод, координаты, декартова система координат.

Формы контроля: Выполнение лабораторной работы №8.

Модуль 3 «Алгоритмы для построения рисунков» 34 часа.

Данный модуль посвящен приобретению навыков создания алгоритмов для построения изображений с использованием циклов, условного блока и некоторых методов библиотеки `random`.

Цель модуля: ознакомления с конструкциями для создания эффективных алгоритмов.

Задачи модуля:

- научить задавать цикл на заранее определённое число повторений;
- изучить условный оператор;
- научить правильно определять и задавать условные конструкции;
- изучить метод `randint` из библиотеки `random`.

Планируемые результаты:

Личностные:

- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;

- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;

- осознанно уточнять и корректировать свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного кругозора;

- воспитание ответственного отношения как к своему труду, так и к чужому.

Метапредметные:

- регулятивные: владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- коммуникативные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

- познавательные: развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Предметные:

- владение понятиями: высказывание, цикл, логическая операция, логическое выражение; умение задавать цикл с определённым количеством итераций; умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических

выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений; записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;

- развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств.

Учебно-тематический план модуля

Модуль 3 «Алгоритмы для построения рисунков» 34 часа.

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Формы аттестации/контроля
		всего	
3.1	Функция range	3	Выполнение лабораторной работы №9
3.2	Цикл For	8	Выполнение лабораторной работы №10
3.3	Условный блок	8	Выполнение лабораторной работы №11
3.4	Библиотека random	10	Выполнение лабораторной работы №12
3.5	Создание рисунка снеговика	5	Выполнение лабораторной работы №13
	Итого:	34	

Освоение данного модуля позволит развить умение конструировать эффективные алгоритмы для решения поставленных задач.

Содержание программы

Модуль 3 «Алгоритмы для построения рисунков» 34 часа.

Тема 3.1. Функция range 3 ч.

Форма проведения занятия. Беседа, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Просмотр презентации “Функция range” и дальнейшая беседа по содержанию презентации. Выполнение лабораторной работы №9.

Термины и понятия. Функция, генератор, арифметическая последовательность.

Формы контроля: Выполнение лабораторной работы №9.

Тема 3.2. Цикл For 8 ч.

Форма проведения занятия. Мастерская общения, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Просмотр презентации “Цикл For”. Обсуждение ситуаций, удобных для использования циклов. Изучение генератора арифметических последовательностей. Написание программ, требующих использования цикла for. Выполнение лабораторной работы №10.

Формы контроля: Выполнение лабораторной работы №10.

Тема 3.3. Условный блок 8 ч.

Форма проведения занятия. Беседа, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Просмотр презентации “Условный блок” и дальнейшая беседа по содержанию презентации. Написание программ с использованием условного блока. Выполнение лабораторной работы №11.

Термины и понятия. Условный блок; ключевые слова: if, elif, else; условие; операторы сравнения; арифметические операторы.

Формы контроля: Выполнение лабораторной работы №11.

Тема 3.4. Библиотека random 10 ч.

Форма проведения занятия. Мастерская общения, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Просмотр презентации “Библиотека random” и последующее обсуждение представленного материала. Написание программ с использованием функции randint. Выделение подходящих случаев использования данной библиотеки. Выполнение лабораторной работы №12.

Термины и понятия. Библиотека, метод, функция, объект.

Формы контроля: Выполнение лабораторной работы №12.

Тема 3.5. Создание рисунка снеговика 5 ч.

Форма проведения занятия. Беседа, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Просмотр презентации “Снеговик” и последующее обсуждение представленного в ней материала. Планирование хода выполнения работы. Выполнение лабораторной работы №13.

Термины и понятия. Структура программы, цикл, проект.

Формы контроля: Выполнение лабораторной работы №13.

Модуль 4 «Создание функций для рисования отдельных объектов» 34 часа.

Данный модуль направлен на ознакомление со способом создания пользовательских функций, что в значительной мере облегчает процесс написания кода.

Цель модуля: научить создавать пользовательские функции.

Задачи модуля:

- научить создавать пользовательские функции;
- научить подключать пакеты для использования сторонних функций;
- научить обрабатывать исключения.

Планируемые результаты:

Личностные:

- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- осознанно уточнять и корректировать свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного кругозора;
- воспитание ответственного отношения как к своему труду, так и к чужому.

Метапредметные:

- регулятивные: владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- коммуникативные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- познавательные: развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Предметные:

- развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств;
- умение составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы для управления исполнителями (Черепашка); создавать и отлаживать программы на языке программирования Python;
- умение применять управляющие конструкции многократного исполнения определённых инструкций для написания программ на языке программирования Python.

Учебно-тематический план модуля

Модуль 4 «Создание функций для рисования отдельных объектов» 34 часа.

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Формы аттестации/контроля
		всего	
4.1	Понятие функции	4	Выполнение лабораторной работы №14
4.2	Понятие аргумента функции	2	Выполнение лабораторной работы №15
4.3	Понятие исключения	4	Выполнение тестирования
4.4	Обработка исключений	5	Выполнение лабораторной работы

			№16
4.5	Подключение пакетов	4	Выполнение лабораторной работы №17
4.6	Создание функций для рисования геометрических фигур	7	Выполнение лабораторной работы №18
4.7	Создание функций для рисования сложных объектов	8	Выполнение лабораторной работы №19
	Итого:	34	

Освоение данного модуля позволит сформировать у обучающихся следующую компетенции: способность делить алгоритм на составляющие и реализовывать их в виде отдельных функций.

Содержание программы

Модуль 4 «Создание функций для рисования отдельных объектов» 34 часа.

Тема 4.1. Понятие функции 4 ч.

Форма проведения занятия. Мастерская общения, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Просмотр презентации “Понятие функции” и дальнейшее обсуждение представленного в презентации материала. Написание программ с использованием функциональной парадигмы программирования. Выполнение лабораторной работы №14.

Термины и понятия. Ключевые слова def и return, функция, именованные и неименованные параметры, код, интерпретатор.

Формы контроля: Выполнение лабораторной работы №14.

Тема 4.2. Понятие аргумента функции 2 ч.

Форма проведения занятия. Беседа, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Просмотр презентации “Понятие аргумента функции”. Обсуждение ситуаций вызова функций в разных условиях и зависимости передаваемых аргументов от этих условий. Написание программ с использованием пользовательских функций. Выполнение лабораторной работы №15.

Термины и понятия. Функция, параметр, аргумент.

Формы контроля: Выполнение лабораторной работы №15.

Тема 4.3. Понятие исключения 4 ч.

Форма проведения занятия. Мастерская общения, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Просмотр презентации “Понятие исключения”. Обсуждение способов недопущения ошибок и багов при написании программ. Разбор примеров некорректно написанных программ. Написание программ с организацией пользовательского ввода данных. Прохождение теста.

Термины и понятия. Исключение, баг, ошибка, тип данных, итерируемый объект, индексация, обращение к элементу.

Формы контроля: Выполнение тестирования.

Тема 4.4. Обработка исключений 5 ч.

Форма проведения занятия. Беседа, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Просмотр презентации “Обработка исключений в Python” и последующее обсуждения представленного материала, а также беседа о ситуациях, требующих использования исключений. Написание программ с использованием блока обработки исключений. Выполнение лабораторной работы №16.

Термины и понятия. Ключевые слова: try, except, finally. Исключение, ошибка, тип данных, итерируемый объект, индексация, обращение к элементу.

Формы контроля: Выполнение лабораторной работы №16.

Тема 4.5. Подключение пакетов 5 ч.

Форма проведения занятия. Беседа, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Просмотр презентации “Подключение пакетов”. Беседа о логическом построении структуры проекта. Написание программы и дальнейшее её разбиение на несколько пакетов. Выполнение лабораторной работы №17.

Термины и понятия. Пакет, библиотека, папка, структура программы.

Формы контроля: Выполнение лабораторной работы №17.

Тема 4.6. Создание функций для рисования геометрических фигур 7 ч.

Форма проведения занятия. Мастерская общения, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Просмотр презентации “Создание функций для рисования геометрических фигур”. Написание программ с использованием пользовательских функций для рисования окружностей, прямоугольников и треугольников. Выполнение лабораторной работы №18.

Термины и понятия. Функция, параметр, исключение.

Формы контроля: Выполнение лабораторной работы №18.

Тема 4.7. Создание функций для рисования сложных объектов 8 ч.

Форма проведения занятия. Беседа, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Просмотр презентации “Создание функций для рисования сложных объектов” и последующее обсуждение её содержания. Написание программ с использованием пользовательских функций для создания солнца и дома. Выполнение лабораторной работы №19.

Термины и понятия. Функция, параметр, исключение.

Формы контроля: Выполнение лабораторной работы №19.

Модуль 5 «Проектная деятельность» 10 часов.

Данный модуль направлен на ознакомление с процессом планирования и реализации собственного проекта.

Цель модуля: разработка собственного проекта.

Задачи модуля:

- разработать план проекта;
- реализовать спланированный проект;
- провести презентацию собственного проекта.

Планируемые результаты:

Личностные:

- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- осознанно уточнять и корректировать свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного кругозора;
- воспитание ответственного отношения как к своему труду, так и к чужому.

Метапредметные:

- регулятивные: владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в

соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- коммуникативные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

- познавательные: развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Предметные:

- создавать и отлаживать программы на языке программирования Python, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; умение разбивать задачи на подзадачи, использовать переменные и выражения различных типов (числовых, логических, символьных, списковых и т.д.); анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений.

Учебно-тематический план

Модуль 12 «Проектная деятельность» 10 часов.

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Формы аттестации/контроля
		всего	
5.1	Планирование и реализация проекта	6	Выполнение тестирования
5.2	Презентация проекта	4	Презентация собственного проекта

	Итого:	10	
--	--------	-----------	--

Содержание программы

Модуль 5 «Проектная деятельность» 10 часов.

Тема 5.1. Планирование и реализация проекта 6 ч.

Форма проведения занятия. Беседа, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Просмотр презентации “Мой проект на Python” и последующее обсуждение представленного в ней материала. Определение концепции проекта, задач и сроков выполнения. Реализация проекта, подготовка презентации проекта. Прохождение теста.

Термины и понятия. Проект, структура проекта, файловая система, пакет, модуль, пользовательский интерфейс.

Формы контроля: Выполнение тестирования.

Тема 5.2. Презентация проекта 4 ч.

Форма проведения занятия. Мастерская общения, практическая деятельность.

Виды учебной деятельности. Презентация разработанного продукта. Оценка продуктов обучающихся.

Термины и понятия. Презентация, проект, структура проекта.

Формы контроля: презентация собственного проекта.

4. Контрольно-оценочные средства

Контроль включает в себя педагогические методики. Комплекс методик направлен на определение уровня усвоения программного материала, степень сформированности умений осваивать новые виды деятельности, развитие коммуникативных способностей, рост личностного развития ребёнка. Применяемые методы педагогического контроля и наблюдения, позволяют контролировать и корректировать работу программы на всём протяжении её реализации. Это дает возможность отслеживать динамику роста знаний, умений и навыков, позволяет строить для каждого обучающегося его индивидуальный путь развития. На основе полученной информации педагог вносит соответствующие коррективы в учебный процесс. Контроль используется для оценки степени достижения цели и решения поставленных задач.

Виды контроля

Входящий контроль – проводится начальная диагностика в форме опроса «Программирование в современном мире». С целью определения имеющихся знаний по изучаемой программе.

Текущий контроль (оценка усвоения изучаемого материала) осуществляется педагогом на протяжении всей программы в форме педагогического наблюдения, анализа опросов, выполненных практических заданий и лабораторных работ.

Итоговый контроль осуществляется в виде оценки продукта обучающегося, разработанного в рамках выполнения итогового проекта с применением ранее полученных знаний и навыков.

Листы с критериями оценки планируемых результатов по модулям в приложении 1.

5. Условия реализации программы

Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений, соответствующих минимальному уровню планируемых результатов обучения. Для практических работ используются задания, которые носят репродуктивный и творческий характер.

Основной организационной формой обучения в ходе реализации данной образовательной программы является практическое занятие. Это форма обеспечивает организационную четкость и непрерывность процесса обучения. Знание педагогом индивидуальных особенностей обучающихся, позволяет эффективно использовать стимулирующее влияние коллектива на учебную деятельность.

Неоспоримым преимуществом занятия, является возможность соединения фронтальных, групповых и индивидуальных форм обучения.

Формы занятий: беседы, обсуждения, практические занятия, метод проектов. Также программа включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся и их сочетания.

Модуль программы	учебно-методическое обеспечение программ	материально-техническое обеспечение программ	информационно-образовательные ресурсы
1.Создание объекта Turtle	Конспекты занятий, Правила ТБ. Памятка по ТБ. Инструкции по ТБ. Презентационные материалы: “Объект Turtle”, “Форма, цвет и скорость объекта Turtle”, “Движение объекта Turtle”.	Ноутбуки с необходимым установленным программным обеспечением (PyCharm community edition, Python) компьютерные мыши каждого обучающегося педагога, интерактивная панель.	- Объект Turtle. https://www.geeksforgeeks.org/python-turtle-tutorial/
2.Методы библиотеки Turtle	Конспекты занятий, Правила ТБ. Памятка по ТБ. Инструкции по ТБ. Презентационные материалы: “Метод forward”, “Методы up и down”, “Методы поворотов”, “Параметры цвета и толщины линии”, “Методы перемещения	Ноутбуки с необходимым установленным программным обеспечением (PyCharm community edition, Python) и компьютерные мыши для каждого обучающегося и педагога, интерактивная панель.	- Список методов Turtle. https://docs.python.org/3/library/turtle.html

	объекта Turtle”.		
3.Алгоритмы построения рисунков	Конспекты занятий, Правила ТБ. Памятка по ТБ. Инструкции по ТБ. Презентационные материалы: “функция range”, “Цикл For”, “Условный блок”, “Библиотека random”, “Снеговик”.	Ноутбуки с необходимым установленным программным обеспечением (PyCharm community edition, Python) и компьютерные мыши для каждого обучающегося и педагога, интерактивная панель.	-
4.Создание функций рисования отдельных объектов	Конспекты занятий, Правила ТБ. Памятка по ТБ. Инструкции по ТБ. Презентационные материалы: “Понятие функции”, “Понятие аргумента функции”, “Понятие исключения”, “Обработка исключений”, “Подключение пакетов”, “Создание функций для рисования геометрических фигур”, “Создание функций для рисования сложных объектов ”.	Ноутбуки с необходимым установленным программным обеспечением (PyCharm community edition, Python) и компьютерные мыши для каждого обучающегося и педагога, интерактивная панель.	- рисование некоторых объектов с использованием turtle https://pythondex.com/awesome-python-turtle-codes
5.Проектная деятельность.	Конспекты занятий, Правила ТБ. Памятка по ТБ. Инструкции по ТБ. Презентационные материалы: “Мой проект на Python”.	Ноутбуки с необходимым установленным программным обеспечением (PyCharm community edition, Python) и компьютерные мыши для каждого обучающегося и педагога, интерактивная панель.	-

6. Список рекомендованной литературы

Нормативные правовые документы:

1. **Российская Федерация. Законы.** Об образовании в Российской Федерации №273 ФЗ: [принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года] – Текст: электронный // Консультант Плюс [сайт] – URL:https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 28.06.2023)

2. **Российская Федерация. Распоряжения.** Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации: Распоряжение Правительства РФ № 678-р: [принято Правительством РФ 31 марта 2022]. – Текст: электронный // Консультант Плюс: [сайт] - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_413581/1b1d2b8512a1ba1441c9a3f80cc4dbd5cda16c0f/?ysclid=lp9k23g0aj912233463 (дата обращения: 28.06.2023)

3. **Российская Федерация. Постановления.** Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». - Текст: электронный// Российская газета – 2020 – 22 дек. – [сайт] – URL: <https://rg.ru/2020/12/22/rospotrebnadzor-post28-site-dok.html> (дата обращения: 28.06.2023)

4. **Российская Федерация. Приказы.** Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам: Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 629 [утвержден Министерством просвещения Российской Федерации 27 июля 2022] – Текст: электронный // Консультант Плюс: [сайт] – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_413581/1b1d2b8512a1ba1441c9a3f80cc4dbd5cda16c0f/?ysclid=lp9k23g0aj912233463 (дата обращения: 28.06.2023)

Список литературы для педагога:

1. Бандура, Г.А. Основы проектной и исследовательской деятельности. Практикум / Г.А. Бандура, Ж.В. Морозова, Н.В. Пушкина. – Санкт-Петербург: «Лань», 2021. – 152 с.

2. Кунилова, О.В. Индивидуальный проект. Проектно-исследовательская деятельность / О.В. Кунилова. – Москва: «КноРус», 2022. – 159 с.

3. Лободина, Н.В. Организация исследовательской и проектной деятельности обучающихся как основное требование ФГОС / Н.В. Лободина. – Москва: «Учитель», 2020. – 275 с.

4. Подругина, И.А. Проектно-исследовательская деятельность: развитие одарённости / И.А. Подругина, И.В. Ильичёва – Москва: МГПУ, 2018. – 258 с.

5. Эдвардс, Н. М. Осипова С. И. Формирование компетентности ученого для международной научной проектной деятельности. – Москва: ИнфраМ, Сибирский федеральный университет СФУ, 2018 – 240 с.

Список литературы для обучающихся и родителей:

1. Джейсон Б. Python для детей. Самоучитель по программированию ; пер. с англ. Станислава Ломакина ; [науч. ред. Д. Абрамова]. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 320 с.

2. Косярский, А.А. Организация проектной деятельности. / А.А. Косярский, Т.И. Дорошкевич, В.Г. Даниш. – Казань: БУК, 2020 – 64 с.

3. Рабинович В. Python для детей. Анимация с черепашьей графикой [Текст] / Виктор Рабинович : 2020 — 61 с.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный образовательный курс по программированию “Поколение Python”: курс для начинающих URL: <https://stepik.org/course/58852/promo#toc>

Критериально-оценочные листы по планируемым результатам
Личностные результаты

Модуль 1 «Создание объекта Turtl e»	Модуль 2 «Методы библиотек и Turtl e»	Модуль 3 «Алгоритмы для построения рисунков»	Модуль 4 «Создание функций для рисования объектов»	Модуль 5 «Проектная деятельность»	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
					● владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации.	● Практически не владеет первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;	1
						● Частично владеет первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;	2
						● В полной мере владеет первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;	3
					● развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды.	● Практически не развито чувство личной ответственности за качество окружающей информационной среды;	1
						● Частично развито чувство личной ответственности за качество окружающей информационной среды;	2
						● В полной мере развито чувство личной ответственности за качество окружающей информационной среды;	3
					● способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества.	● Практически не способен увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;	1
						● Частично способен увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;	2
						● В полной мере способен увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;	3
					● осознанно уточнять и корректировать свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного кругозора.	● Практически не уточняет и не корректирует свои взгляды и личностные позиции	1
						● Периодически осознанно уточняет и корректирует свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного кругозора;	2
						● В полной мере осознанно уточняет и корректирует свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного кругозора;	3
					● воспитание ответственного отношения как к своему труду, так и к чужому.	● Практически не воспитано ответственное отношение как к своему труду, так и к чужому.	1
						● Частично воспитано ответственное отношение как к своему труду, так и к чужому.	2
						● В полной мере воспитано ответственное отношение как к своему труду, так и к чужому.	3

Метапредметные результаты

					Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
					Регулятивные		
Модуль 1 «Создание объекта турлесе»	Модуль 2 «Методы библиотек и турлесе»	Модуль 3 «Алгоритмы для построения рисунков»	Модуль 4 «Создание функций для рисования отдельных объектов»	Модуль 5 «Проектная деятельность»	<ul style="list-style-type: none"> • владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей. 	<ul style="list-style-type: none"> • Практически не владеет умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; 	1
						<ul style="list-style-type: none"> • Частично владеет умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; 	2
						<ul style="list-style-type: none"> • В полной мере владеет умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; 	3
					<ul style="list-style-type: none"> • соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. 	<ul style="list-style-type: none"> • Практически не соотносит свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; 	1
						<ul style="list-style-type: none"> • Частично соотносит свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; 	2
						<ul style="list-style-type: none"> • В полной мере соотносит свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; 	3
					<ul style="list-style-type: none"> • оценивать правильность выполнения учебной задачи. 	<ul style="list-style-type: none"> • Практически не оценивает правильность выполнения учебной задачи; 	1
						<ul style="list-style-type: none"> • Частично оценивает правильность выполнения учебной задачи; 	2
						<ul style="list-style-type: none"> • В полной мере оценивает правильность выполнения учебной задачи; 	3
					<ul style="list-style-type: none"> • владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска. 	<ul style="list-style-type: none"> • Практически не владеет основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; 	1
						<ul style="list-style-type: none"> • Частично владеет основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; 	2
						<ul style="list-style-type: none"> • В полной мере владеет основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; 	3
		<ul style="list-style-type: none"> • структурирование и визуализация информации. 	<ul style="list-style-type: none"> • Практически не выполняет структурирование и визуализацию информации; 	1			
			<ul style="list-style-type: none"> • Частично выполняет структурирование и визуализацию информации; 	2			
			<ul style="list-style-type: none"> • В полной мере выполняет структурирование и визуализацию информации; 	3			
			<ul style="list-style-type: none"> • выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. 	<ul style="list-style-type: none"> • Практически не выбирает эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий; 	1		
				<ul style="list-style-type: none"> • Иногда выбирает наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий; 	2		
				<ul style="list-style-type: none"> • В полной мере выбирает наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий; 	3		
				<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. 	<ul style="list-style-type: none"> • Практически не создаю самостоятельно алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера 	1	
					<ul style="list-style-type: none"> • Иногда самостоятельно создает алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера 	2	

						<ul style="list-style-type: none"> В полной мере самостоятельно создает алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера 	3
Модуль 1 «Создание объекта Turtle»	Модуль 2 «Методы библиотек и Turtle»	Модуль 3 «Алгоритмы для построения рисунков»	Модуль 4 «Создание функций для рисования отдельных объектов»	Модуль 5 «Проективная деятельность»	Коммуникативные		
					<ul style="list-style-type: none"> умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию. 	<ul style="list-style-type: none"> Практически не использует речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, не сравнивает разные точки зрения, не отстаивает свою позицию; 	1
						<ul style="list-style-type: none"> Периодически адекватно использует речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, иногда сравнивает разные точки зрения, иногда аргументирует свою точку зрения, иногда отстаивает свою позицию; 	2
						<ul style="list-style-type: none"> В полной мере адекватно использует речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию; 	3
					Познавательные		
					<ul style="list-style-type: none"> развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> Практически не развиты мотивы и интересы своей познавательной деятельности; 	1
						<ul style="list-style-type: none"> Частично развиты мотивы и интересы своей познавательной деятельности; 	2
						<ul style="list-style-type: none"> В полной мере развиты мотивы и интересы своей познавательной деятельности; 	3
					<ul style="list-style-type: none"> умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. 	<ul style="list-style-type: none"> Практически не определяет понятия, не создает обобщения, не устанавливает аналогии, классифицирует, не может самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, практически не устанавливает причинно-следственные связи, не строит логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делает выводы. 	1
						<ul style="list-style-type: none"> Частично определяет понятия, иногда создает обобщения, иногда устанавливает аналогии, иногда классифицирует, периодически самостоятельно выбирает основания и критерии для классификации, иногда устанавливает причинно-следственные связи, периодически строит логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и иногда делает выводы. 	2
	<ul style="list-style-type: none"> В полной мере определяет понятия, создает обобщения, устанавливает аналогии, классифицирует, самостоятельно выбирает основания и критерии для классификации, устанавливает причинно-следственные связи, строит логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делает выводы. 	3					

Предметные результаты

М	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
о Д У Л Ь 1 « С о	<ul style="list-style-type: none"> развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном обществе. 	<ul style="list-style-type: none"> Практически не развиты алгоритмическое мышление как необходимое условие профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств 	1
		<ul style="list-style-type: none"> Частично развиты алгоритмическое мышление как необходимое условие профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств 	2
		<ul style="list-style-type: none"> В полной мере развиты алгоритмическое мышление как необходимое условие профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств 	3
	<ul style="list-style-type: none"> понимание сущности алгоритма и его свойств. 	<ul style="list-style-type: none"> Практически не понимает сущности алгоритма и его свойств 	1
		<ul style="list-style-type: none"> Частично понимает сущности алгоритма и его свойств 	2
		<ul style="list-style-type: none"> В полной мере понимает сущности алгоритма и его свойств 	3

з д а н и е о б ъ е к т а T u r t l e »	● владение понятиями: программный код, объект Turtle, язык программирования, функция, консоль.	● Практически не владеет понятиями: код, интерпретатор, язык программирования, функция, консоль.	1
		● Частично владеет понятиями: код, интерпретатор, язык программирования, функция, консоль.	2
		● В полной мере владеет понятиями: код, интерпретатор, язык программирования, функция, консоль.	3

Предметные результаты

М о д у л ь 2 « М е т о д ы б и б л и о	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
	● развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном обществе.	● Практически не развиты алгоритмическое мышление как необходимое условие профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств	1
● Частично развиты алгоритмическое мышление как необходимое условие профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств		2	
● В полной мере развиты алгоритмическое мышление как необходимое условие профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств		3	
● понимание сущности алгоритма и его свойств.	● Практически не понимает сущности алгоритма и его свойств	1	
	● Частично понимает сущности алгоритма и его свойств	2	
	● В полной мере понимает сущности алгоритма и его свойств	3	
● умение задавать поведение объекту Turtle.	● Редко выбирает способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (int, list, float, str, char и т.д.) с использованием соответствующих программных средств обработки данных.	1	
	● Иногда выбирает способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (int, list, float, str, char и т.д.) с использованием соответствующих программных средств обработки данных.	2	
	● В полной мере выбирает способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (int, list, float, str, char и т.д.) с использованием соответствующих программных средств обработки данных.	3	

Т е к и Т и т л е »			
--	--	--	--

Предметные результаты

М	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
о д у л ь З	● развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном обществе.	● Практически не развиты алгоритмическое мышление как необходимое условие профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств	1
		● Частично развиты алгоритмическое мышление как необходимое условие профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств	2
		● В полной мере развиты алгоритмическое мышление как необходимое условие профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств	3
« А л	● понимание сущности алгоритма и его свойств.	● Практически не понимает сущности алгоритма и его свойств	1
		● Частично понимает сущности алгоритма и его свойств	2
		● В полной мере понимает сущности алгоритма и его свойств	3
г о р и т м ы д л я п о с т р о е н и я р и с у н к о	● владение понятиями: высказывание, цикл, логическая операция, логическое выражение; умение задавать цикл с определённым количеством итераций; умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений; записывать логические выражения на изучаемом языке программирования.	● Практически не владеет понятиями: высказывание, логическая операция, логическое выражение; умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;	1
		● Частично владеет понятиями: высказывание, логическая операция, логическое выражение; умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;	2
		● В полной мере владеет понятиями: высказывание, логическая операция, логическое выражение; умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;	3
	● записывать логические выражения на изучаемом языке программирования.	● Практически не может качественно записать логические выражения на изучаемом языке программирования;	1
		● Иногда может качественно записать логические выражения на изучаемом языке программирования;	2
		● Качественно записывает логические выражения на изучаемом языке программирования;	3

В			
»			

Предметные результаты

Модуль 4	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
«Создание функций для рисования отдельных объектов»	● развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном обществе.	● Практически не развиты алгоритмическое мышление как необходимое условие профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств	1
		● Частично развиты алгоритмическое мышление как необходимое условие профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств	2
		● В полной мере развиты алгоритмическое мышление как необходимое условие профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств	3
	● понимание сущности алгоритма и его свойств.	● Практически не понимает сущности алгоритма и его свойств	1
		● Частично понимает сущности алгоритма и его свойств	2
		● В полной мере понимает сущности алгоритма и его свойств	3
	● умение составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы для управления исполнителями (Черепашка); создавать и отлаживать программы на языке программирования Python.	● Практически не организывает пользовательский ввод и не обрабатывает полученную от пользователя информацию в дальнейшем; не выводит информацию в консоль, предварительно отформатировав её заданным способом;	1
		● Периодически организывает пользовательский ввод и периодически обрабатывает полученную от пользователя информацию в дальнейшем; иногда выводит информацию в консоль, предварительно отформатировав её заданным способом;	2
		● В полной мере организывает пользовательский ввод и обрабатывает полученную от пользователя информацию в дальнейшем; выводит информацию в консоль, предварительно отформатировав её заданным способом;	3
	● умение применять управляющие конструкции многократного исполнения определённых инструкций для написания программ на языке программирования Python.	● Практически использует регулярные выражения для работы со строковым типом данных в Python.	1
		● Периодически использует регулярные выражения для работы со строковым типом данных в Python.	2
		● В полной мере использует регулярные выражения для работы со строковым типом данных в Python.	3

Предметные результаты

Модуль	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
5 «Проектная деятельность»	<ul style="list-style-type: none"> создавать и отлаживать программы на языке программирования Python, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; 	<ul style="list-style-type: none"> Практически не создает и не отлаживает программы на языке программирования Python, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; 	1
		<ul style="list-style-type: none"> Иногда создает и отлаживает программы на языке программирования Python, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; 	2
		<ul style="list-style-type: none"> В полной мере создает и отлаживает программы на языке программирования Python, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; 	3
	<ul style="list-style-type: none"> умение разбивать задачи на подзадачи, использовать переменные и выражения различных типов (числовых, логических, символьных, списковых и т.д.); 	<ul style="list-style-type: none"> Практически не разбивает задачи на подзадачи, использовать переменные и выражения различных типов (числовых, логических, символьных, списковых и т.д.); 	1
		<ul style="list-style-type: none"> Иногда разбивает задачи на подзадачи, использовать переменные и выражения различных типов (числовых, логических, символьных, списковых и т.д.); 	2
		<ul style="list-style-type: none"> В полной мере разбивает задачи на подзадачи, использовать переменные и выражения различных типов (числовых, логических, символьных, списковых и т.д.); 	3
	<ul style="list-style-type: none"> анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений. 	<ul style="list-style-type: none"> Практически не анализирует предложенный алгоритм, не определяет, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений. 	1
		<ul style="list-style-type: none"> Иногда анализирует предложенный алгоритм, редко определяет, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений. 	2
		<ul style="list-style-type: none"> В полной мере анализирует предложенный алгоритм, определяет, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений. 	3