

Управление народного образования
администрации г. Мичуринска Тамбовской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №19»
г. Мичуринска Тамбовской области

Рассмотрена и рекомендована к
утверждению на заседании
методического совета
МБОУ СОШ №19 г. Мичуринска
протокол от 11.08 2024г. № 3

«Утверждаю»
Директор МБОУ СОШ №19
/ Солончёва Е.В./
приказ от 12.08 2024г. № 65



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности

«IT - старт»

(базовый)

Возраст учащихся: 12-16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Стрельникова Ангелина Викторовна,
педагог дополнительного образования

Мичуринск, 2024

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА

1. Учреждение	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 19» г. Мичуринска
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «IT - старт»
Сведения о авторе-составителе 3.1. Ф.И.О., должность	Стрельникова Ангелина Викторовна, педагог дополнительного образования
4. Сведения о программе 4.1. Нормативная база	Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.09.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями от 02.02.2021 г. № 38); распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»; методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.); 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» Устав МБОУ СОШ №19 г. Мичуринска
4.2. Вид	общеразвивающая
4.3. Направленность	техническая
4.4. Уровень освоения программы	базовый
4.5. Область применения	дополнительное образование
4.6. Продолжительность обучения	1 год
4.7. Год разработки программы	2024
4.8. Возрастная Категория обучающихся	12-16 лет

Блок 1 «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «IT - старт» имеет техническую направленность. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности обучающегося, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации обучающегося.

Актуальность

Глобальная информатизация и компьютеризация общества предъявляют высокие требования к подрастающему поколению, которому необходимо обладать высоким уровнем компьютерной грамотности, уметь быстро находить необходимую информацию, оперативно ее обрабатывать, передавать, хранить и грамотно представлять.

Актуальность программы «IT - старт» обусловлена тем, что она посвящена знакомству с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решению большого количества творческих задач, многие из которых моделируют процессы и явления из различных предметных областей.

Реализация программы направлена на формирование научного мировоззрения, развитие мышления посредством изучения вопросов программирования и алгоритмизации, на формирование у учащихся информационной культуры и грамотности, приобщение к информационным технологиям.

Программа знакомит учащихся с принципами парадигм программирования (структурного, объектно-ориентированного, событийного). Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи. Обладая опытом программирования на языке Python, впоследствии учащиеся смогут применить его для изучения любого другого языка программирования.

Новизна программы заключается в практико-ориентированном подходе к построению занятий, широком использовании проектной деятельности в образовательном процессе. Проектная деятельность, используемая в процессе обучения, способствует развитию ключевых компетентностей обучающихся, а также обеспечивает связь процесса обучения с практической деятельностью за рамками образовательного

процесса, что позволяет получить полноценные и конкурентоспособные продукты.

Кроме того, программа охватывает как алгоритмическое направление, так и вопросы практического использования полученных знаний при решении задач из различных областей знаний и допускает возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня учащихся (как группового, так и индивидуального).

Педагогическая целесообразность программы заключается в использовании инструментов с низким порогом вхождения в деятельность, ориентированных на детское творчество. К таким средствам относят популярный язык программирования Python. Кроме того, Python – эффективный язык. Его структура позволяет наилучшим образом использовать возможности современных компьютеров. Написанные на языке Python программы обычно отличаются компактностью и быстротой исполнения.

Возможности языка программирования Python позволяют сформировать у обучающихся представление о базовых понятиях структурного программирования (данных, переменных, ветвлениях, циклах и функциях). В то же время Python является востребованным языком, он отлично подходит для знакомства с концепцией объектно-ориентированного программирования и активно применяется в различных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Научившись программировать на языке Python, обучающиеся получат мощный и удобный в использовании инструмент для решения учебных задач и для создания собственных проектов.

Отличительной особенностью программы является совмещение различных популярных инструментов для развития детского творчества. При разработке программы были проанализированы дополнительные общеобразовательные программы: Прядкиной Е.В. «Программирование аркадных игр на языке Python», Плаксиной А.В. «Разработка GUI-приложений на языке программирования Python». Особенность данной программы состоит в использовании интегрированных занятий, сочетающих изучение компьютерных программ, с творческой работой в них; в использовании технологии проектного обучения; в организации социально-значимой практической деятельности (демонстрация наиболее успешного проекта).

Адресат программы. Программа адресована учащимся 12-16 лет. Данный возрастной период наиболее благоприятен для освоения детьми различных видов деятельности. У подростков возрастает способность к логическому мышлению, к проявлению творческого воображения и творческой деятельности, у них появляется стремление знать и уметь,

самостоятельно работать и накапливать знания.

Условия набора учащихся. Программой не определяются требования к начальному уровню подготовки учащихся. Программу могут осваивать дети, как без какой-либо специальной подготовки, так и обучающиеся, уже обладающие первоначальным опытом в сфере программирования.

Количество учащихся. Количество учащихся в группе – 10-15 человек.

Объем и срок освоения программы. Продолжительность обучения по программе 1 год, объем программы составляет 72 часа.

Формы и режим занятий

Режим занятий: по 2 академических часа 1 раз в неделю.

Продолжительность академического часа – 40 минут, перерыв между академическими часами – 10 минут.

Занятия проходят в очной форме в IT-квантуме школьного кванториума и включают индивидуальную и групповую работу над кейсом или проектом. Предусмотрены совместные конференции, видеоконференции с другими квантумами и экспертами, индивидуальные консультации.

На занятиях используются следующие педагогические технологии: кейс-технология, «eduScrum», здоровьесберегающая, игровая, проектная, информационно-коммуникационные педагогические технологии, интерактивные методы обучения

1.2 Цель и задачи программы

Цель: формирование алгоритмического мышления, аналитических и логических компетенций учащихся, а также развитие интеллектуальных способностей, посредством разработки программных продуктов на языке Python.

Задачи программы:

Образовательные

сформировать навыки алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;

познакомить учащихся с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;

обучить навыкам работы в системе программирования Python;

изучить конструкцию языка программирования Python;

обучить навыкам разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;

изучить основы и принципы проектной деятельности;

сформировать умение самостоятельного поиска информации;

изучить виды алгоритмов, алгоритмических конструкций и приемов (ветвление, циклы, подпрограммы, события, ввод и вывод информации, использование библиотек);

изучить принципы отладки и тестирования программ;

сформировать умение пользоваться электронной справочной литературой.

развивающие

развить у обучающихся интереса к программированию;

развить логическое мышление, творческий и познавательный потенциал обучающегося, его коммуникативных способностей;

развить навыки инженерного мышления, умения работать как по предложенным инструкциям, так и находить свои собственные пути решения поставленных задач;

развить навыки эффективной деятельности в проекте;

развить стрессоустойчивость;

развить способности к самоанализу, самопознанию.

развить внимание и самоконтроль.

воспитательные

воспитать мотивацию учащихся к изобретательству, созданию собственных инженерных и программных реализаций;

привить стремление к получению качественного законченного результата;

привить информационную культуру: ответственное отношение к информации;

сформировать потребность в самостоятельном приобретении и применении знаний, потребность к постоянному саморазвитию;

воспитать социально-значимые качества личности человека: ответственность, коммуникабельность, добросовестность, взаимопомощь, доброжелательность.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование тем и разделов	Количество часов			Формы контроля/ и аттестации
		всего	теория	практика	
Вводное занятие		2	1	1	Входной контроль
Раздел 1. Мои первые шаги в Python		8	4	4	Опрос, педагогическое наблюдение,
1.1.	Первое знакомство с Python. PyCharm.	2	1	1	

1.2	Переменные, оператор присваивания. Числа и операции над ними	2	1	1	контроль практических работ.
1.3	Математические функции и модуль math, Функции print и input	2	1	1	
1.4	Логический тип Bool. Операторы сравнения	2	1	1	
Раздел 2. Строки и списки		10	5	5	Опрос, педагогическое наблюдение, контроль практических работ.
2.1	Введение в строки. Операции над строками.	2	1	1	
2.2	Индексы и срезы строк. Основные методы строк. Спецсимволы.	2	1	1	
2.3	Форматирование строк и F-строки.	2	1	1	
2.4	Списки и операции над ними. Срезы списков. Операторы сравнения списков.	2	1	1	
2.5	Методы списков. Вложенные списки.	2	1	1	
Раздел 3. Условные операторы		6	3	3	Опрос, педагогическое наблюдение, контроль практических работ.
3.1	Условный оператор if. Конструкция if-else	2	1	1	
3.2	Вложенные условия и множественный выбор	2	1	1	
3.3	Тернарный условный оператор	2	1	1	
Раздел 4. Циклы, итераторы и генераторы списков		6	3	3	Опрос, педагогическое наблюдение, контроль практических работ.
4.1	Оператор цикла for и функция range.	2	1	1	
4.2	Оператор цикла while, Операторы break, continue и else	2	1	1	
4.3	Генераторы списков. Вложенные циклы и вложенные генераторы списков	2	1	1	
Раздел 5. Словари, кортежи и		10	5	5	Опрос,

множества					педагогическое наблюдение, контроль практических работ.
5.1	Введение в словари. Методы словаря. Перебор его элементов в цикле.	2	1	1	
5.2	Кортежи (tuple) и их методы	2	1	1	
5.3	Множества (set) и их методы	2	1	1	
5.4	Операции над множествами. Сравнение множеств.	2	1	1	
5.5	Генераторы множеств и словарей	2	1	1	
Раздел 6. Функции		8	4	4	Опрос, педагогическое наблюдение, контроль практических работ.
6.1	Что такое функции. Их объявление и вызов.	2	1	1	
6.2	Параметры функций. Именованные аргументы.	2	1	1	
6.3	Функции с произвольным числом параметров	2	1	1	
6.4	Возвращаемые значения функций. Оператор return.	2	1	1	
Раздел 7. Работа с библиотеками		8	4	4	Опрос, педагогическое наблюдение, контроль практических работ.
7.1	Импорт стандартных модулей(библиотек). Команды import и from	2	1	1	
7.2	Библиотека math для работы с математическими функциями	2	1	1	
7.3	Библиотека random для генерации случайных чисел	2	1	1	
7.4	Установка сторонних библиотек	2	1	1	
Раздел 8. Прикладное использование языка программирования Python. Проектная деятельность		12	3	9	Опрос, педагогическое наблюдение, контроль практических работ.
8.1	Разработка простых оконных приложений на Python.	4	2	2	
8.2	Основы создания проекта.	2	1	1	
8.3	Разработка игры на Python	4	2	2	
8.4	Инструменты и методы эффективной презентации	2	1	1	
Итоговое занятие		2	0	2	Итоговая конференция учащихся объединения,

				защита проектов
	Итого	72	32	40

Содержание учебного плана

Вводное занятие

Теория. История развития информационных технологий в России. Техника безопасности. Техника безопасности и противопожарной безопасности при работе в компьютерном классе.

Практика. Конкурс плакатов IT.

РАЗДЕЛ 1.МОИ ПЕРВЫЕ ШАГИ В PYTHON

Тема 1.1. Первое знакомство с Python. PyCharm.

Теория: первое знакомство с Python, PyCharm. Работа со средой разработки, запуск, настройка.

Практика: установка, знакомство с интерфейсом.

Тема 1.2. Переменные, оператор присваивания. Числа и операции над ними.

Теория: изучение понятия присваивания, переменных, арифметических действий.

Практика: Решение задач по программированию.

Тема 1.3. Математические функции и модуль math, Функции print и input.

Теория: знакомство с математическими функциями среды программирования. Ввод и вывод данных в языке Python.

Практика: Решение задач по программированию. Создание программ для вывода информации на экран (команда print) и считывания информации с клавиатуры (команда input).

Тема 1.4. Логический тип Bool. Операторы сравнения.

Теория: Знакомство с логическим типом данных. Булевы значения. Операторы сравнения.

Практика: Решение задач по программированию.

РАЗДЕЛ 2. СТРОКИ И СПИСКИ

Тема 2.1. Введение в строки. Операции над строками.

Теория:тип данных str. Ввод-вывод, преобразование типов. Операции со строками (конкатенация, умножение на число). Длина строки. Сравнение

строк. Лексикографический порядок. Обращение к отдельным символам строки.

Практика: операции над строками. Решение задач.

Тема 2.2. Индексы и срезы строк. Основные методы строк. Спецсимволы.

Теория: прямая и обратная индексация элементов строки. Срезы строк. Разные формы срезов. Методы объекта str (count, find, replace). Работа с отдельными символами строки.

Практика: решение задач по теме «Методы строк».

Тема 2.3. Форматирование строк и F-строки.

Теория: строковый тип данных, основные методы конвертации регистра. Основные методы поиска и замены. Основные методы классификации символов.

Практика: операции над строками. Решение задач.

Тема 2.4. Списки и операции над ними. Срезы списков. Операторы сравнения списков.

Теория: списки, создание списков. Ввод-вывод списков. Преобразование списков в строки и обратно. Методы split и join. Операции со списками (конкатенация, умножение на число). Отличие списков от строк (списки — изменяемые объекты). Срезы списков. Модификация списков при помощи срезов.

Практика: решение задач по теме «Списки»

Тема 2.5. Методы списков. Вложенные списки.

Теория: обработка списков при помощи цикла. Функции, работающие со списками (min, max, sum). Методы списков (append, insert, pop, extend и др.)

Практика: решение задач по теме «Методы списков»

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВНЫЕ ОПЕРАТОРЫ

Тема 3.1. Условный оператор if. Конструкция if-else.

Теория. Условный оператор if. Конструкция if-else. Синтаксис условного оператора. Сложное условие.

Практика. Генерация случайных чисел компьютером. Самодельный генератор случайных чисел от 1 до 9. Разработка блок-схемы и программирование игры «Угадай число».

Тема 3.2. Вложенные условия и множественный выбор.

Теория: варианты циклов. Бинарный поиск.

Практика: разработка блок-схемы и программирование игры «Угадай число».

Тема 3.3. Тернарный условный оператор.

Теория: синтаксис и применение тернарного оператора.

Практика: решение задач с применением тернарного условного оператора.

Раздел 4. Циклы, итераторы и генераторы списков

Тема 4.1. Оператор цикла for и функция range.

Теория: цикл for, функция range, различные способы использования функции range. Ветка else к циклу for. Примеры работы оператора цикла for.

Практика: задачи на суммирование числовых рядов. Задачи на считывание и обработку последовательности из n чисел по данному n. Задачи на перебор целых чисел и анализ десятичной записи чисел.

Тема 4.2. Оператор цикла while, Операторы break, continue и else.

Теория: Синтаксис цикла while и обработка последовательностей. Инструкции управления циклом break и continue. Чтение последовательности чисел до появления нуля. Вычисление длины последовательности, суммы последовательности, среднего арифметического. Поиск максимума, второго максимума, подсчет элементов, равных максимуму.

Практика: решение задач на обработку числовых последовательностей.

Тема 4.3. Генераторы списков. Вложенные циклы и вложенные генераторы списков.

Теория: обработка списков при помощи цикла. Функции, работающие со списками (min, max, sum).

Практика: решение задач.

РАЗДЕЛ 5. СЛОВАРИ, КОРТЕЖИ И МНОЖЕСТВА

Тема 5. 1. Введение в словари. Методы словаря. Перебор его элементов в цикле.

Теория: определение словаря, создание словаря, методы словаря.

Практика: решение задач по теме «Словарь».

Тема 5. 2. Кортежи (tuple) и их методы.

Теория: перебор элементов списка. Кортежи, создание кортежей.

Практика: решение задач по теме «Списки. Картежи».

Тема 5.3. Множества (set) и их методы.

Теория: определение множества, создание множества, методы множества.

Практика: решение задач по теме «Множество».

Тема 5.4. Операции над множествами. Сравнение множеств.

Теория: основные операции над множествами, операторы сравнения множеств.

Практика: решение задач с использованием множеств.

Тема 5.5. Генераторы множеств и словарей.

Теория: обработка и изменение данных из словарей и множеств.

Практика: создание игры «Викторина».

РАЗДЕЛ 6. ФУНКЦИИ

Тема 6.1. Что такое функции. Их объявление и вызов.

Теория: что такое функции, их объявление и вызов. Глобальные и локальные переменные.

Практика: решение задач.

Тема 6.2. Параметры функций. Именованные аргументы.

Теория: параметры функций. Именованные аргументы. Рекурсия.

Практика: решение задач.

Тема 6.3. Функции с произвольным числом параметров.

Теория: синтаксис и назначение функции с произвольным числом параметров.

Практика: решение задач.

Тема 6.4. Возвращаемые значения функций. Оператор return.

Теория: алгоритм Евклида, алгоритм быстрого возведения в степень. Задача про Ханойскую башню.

Практика: решение задач.

РАЗДЕЛ 7. РАБОТА С БИБЛИОТЕКАМИ

Тема 7.1.Импорт стандартных модулей(библиотек). Команды import и from.

Теория: знакомство с порядком импорта стандартных модулей языка Python с помощью команд import и from.

Практика: создание программ с применением импорта стандартных модулей.

Тема 7.2. Библиотека math для работы с математическими функциями.

Теория: знакомство с полезными математическими функциям и модуль math для работы с числами в Python.

Практика: решение задач.

Тема 7.3. Библиотека random для генерации случайных чисел.

Теория: возможности библиотеки random. Генерация случайных чисел на языке Python с помощью модуля random.

Практика: решение задач.

Тема 7.4. Установка сторонних библиотек.

Теория: установкасторонних библиотек в Pythonс помощью пакетных менеджеров pip и conda.

Практика: работа с библиотеками в Python, как со встроенными, так и с внешними.

РАЗДЕЛ 8.ПРИКЛАДНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Тема 8.1.Разработка простых оконных приложений на Python.

Теория:изучение инструментов для построения оконных приложений, способов реализации.

Практика:решение задач.

Тема 8.2.Основы создания проекта.

Теория: концепция проекта, понятия целеполагания, задачи, проблемы, актуальность.

Практика: разработка итоговых проектов.

Тема 8.3.Разработка игры на Python.

Теория: Теория разработки игр, зависимости от языка программирования, набор инструментов PyGame.

Практика: разработка игры с помощью библиотеки Pygame.

Тема 8.4.Инструменты и методы эффективной презентации.

Теория: обзор инструментов для создания эффективной презентации и методов подачи информации, взаимодействия с публикой.

Практика: разработка презентации, доклада.

Итоговое занятие.

Практика: Итоговая конференция. Презентация и защита проектов обучающихся на Python.

1.4. Планируемые результаты

Программа направлена на достижение учащимися следующих **личностных результатов:**

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню общества;

развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам в сфере использования информации;

формирование коммуникативной компетентности в различных сферах деятельности.

Метапредметные результаты:

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и 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;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

владение устной и письменной речью; умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).

Предметные результаты:

в результате реализации программы обучающиеся будут **знать:**
место языка Python среди языков программирования высокого уровня;
что такое операция, операнд и их характеристики;
принципиальные отличия величин, структурированных и неструктурированных;
основные операторы языка Python, их синтаксис;
правила описания функций в Python и построение вызова;
принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными;
область действия описаний в функциях;
свойства данных типа «массив», «матрица»;

уметь:
записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить;
разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации;
разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами);
воспроизводить алгоритмы сортировки массивов и двумерных массивов, поиска в упорядоченном массиве, распространять эти алгоритмы на сортировку и поиск в нечисловых массивах;
читать и записывать текстовые файлы в заданном формате.

Блок №2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

Режим организации занятий по данной программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», СанПин к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы (СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03).

Учебный год по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «IT - старт» начинается 1 сентября и заканчивается 31 мая.

Всего учебных недель: 36.

Количество учебных дней: 36.

Объем учебных часов: 72.

Режим работы: 1 раз в неделю по 2 часа.

2.2. Условия реализации программы

Занятия по программе «IT - старт» проводятся в школьном Кванториуме, созданном на базе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №19» г. Мичуринска.

Помещение ИТКвантум включает следующее оборудование: ноутбуки «Гравитон» (15 шт.), на которые установлено следующее программное обеспечение: операционная система Windows (версия не ниже 7), текстовые редакторы, растровые и векторные графические редакторы, среда программирования Python; презентационное оборудование (интерактивная панель) – 1 комплект.

Санитарно-гигиенические требования

Занятия должны проводиться в помещении, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Необходимо наличие аптечки с медикаментами для оказания первой медицинской помощи.

Методическое обеспечение программы

Для успешного освоения учащимися настоящей программы предлагается использовать методику обучения на принципах развивающего обучения личностно-ориентированного обучения, что позволяет накапливать каждому ученику свой личностный опыт, развивать качества мышления с заданными свойствами, формировать адекватную самооценку,

коммуникативные навыки, умения работать в команде, развивать творческий потенциал.

В программе рассматриваются принципиальные теоретические положения, лежащие в основе программирования. Такой подход предполагает сознательное и творческое усвоение принципов применения информационных технологий, с возможностью, их реализации в быстро меняющихся условиях, а также в продуктивном использовании в практической деятельности.

В процессе теоретического обучения учащиеся знакомятся с назначением, структурой, интерфейсом различного программного обеспечения, основами электроники и вычислительной техники, средствами отображения информации, историей и перспективами развития технологий программирования.

Программой предполагается проведение разнообразных практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата. Задача практических занятий – познакомить учащихся с основными видами широко используемых в программировании средств ИКТ, как аппаратных, так и программных, необходимых для компьютерной поддержки разрабатываемых творческих проектов. Практикумы синхронизируются с изучением теоретического материала соответствующей тематики.

Организация образовательного процесса направлена на создание развивающей среды, в которой смогут раскрыться творческие способности обучающихся, будут удовлетворены потребности в интеллектуальном, нравственном совершенствовании обучающихся.

Методы, формы, средства, используемые в организации образовательной деятельности:

- индивидуальная (обучающимся даётся самостоятельное задание с учётом его возможностей),
- фронтальная работа (работа со всеми одновременно, например, при объяснении нового материала или отработке определённого технологического приёма),
- групповая (разделение обучающихся на группы для выполнения практического задания).

Кадровое обеспечение программы

Программу может реализовывать педагог дополнительного образования, соответствующий требованиям профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 № 652Н.

2.3. Формы аттестации

Результативность контролируется на протяжении всего процесса обучения. Для этого предусмотрено использование решение тематических констестов, выполнение практических работ и творческих заданий, позволяющих проводить оценивание результатов в форме самооценки и взаимооценки.

Кроме того, результативность оценивается по итогам конкурсов, соревнований и олимпиад по программированию разного уровня, начиная от школьного до всероссийского.

Способы проверки знаний:

текущий (педагогическое наблюдение, тестирование, разработка фрагментов программного кода, самостоятельная работа);

итоговый (по окончании освоения программы, учащиеся выполняют итоговый констест, требующий проявить знания и навыки по ключевым темам).

2.4. Оценочные материалы

При проведении текущей и промежуточной диагностики по программе учитываются:

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

Высокий уровень – учащийся освоил весь объем знаний 80-100%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.

Средний уровень – у учащихся объем усвоенных знаний составляет 50-70%, сочетает специальную терминологию с бытовой.

Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

Высокий уровень – учащийся овладел на 80-100% умениями и навыками,

предусмотренными программой за конкретный период; самостоятельно разрабатывает алгоритмы для решения задач, не испытывает особых трудностей;

выполняет практические задания с элементами творчества.

Средний уровень – у учащихся объем усвоенных умений и навыков составляет 50-70%, разрабатывает алгоритмы для решения задач с помощью педагога, в основном выполняет задания на основе образца.

Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% предусмотренных умений и навыков, испытывает серьезные затруднения разработке алгоритма для решения задач; ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

С целью определения интересов учащегося, мотивации к занятиям, уровня развития знаний, умений и навыков разработан диагностический инструментарий: диагностические карты для фиксирования и обобщения достижений учащихся.

Во время реализации программы большое внимание уделяется диагностике наращивания творческого потенциала учащихся:

методика «Диагностика эффективности воспитания на основе динамики личностного роста ребенка» (разработана Григорьевым Д., Кулешовой И., Степановым П.);

определение ведущих свойств специальных возможностей по Е.А.Климову;

определение интересов и склонностей по Е.А. Климову;

показатели способности к эмпирическому мышлению «Методика Равенна» (шкала прогрессивных матриц).

Оценочные материалы, используемые в программе, представлены в Приложении:

примерное задание для промежуточной аттестации и итогового занятия (приложение 2);

методика «Карта самооценки обучающимся и оценки педагогом компетентности обучающегося» (приложение 3);

мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной общеразвивающей программе (приложение 4);

тест дивергентного (творческого) мышления (приложение 5).

2.5 Методическое обеспечение

№ п/п	Название раздела	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения	Формы подведения итогов
	Вводное занятие	тестовое задание входного контроля, бланк анкеты	беседа, анкетирование, тестирование.	Наблюдение, входной контроль
1	Первый шаги в Python	ноутбуки «Гравитон»; программное обеспечение, среда программирования Python	ИКТ-технологии, индивидуальная, групповая, фронтальная форма работы, практическое занятие, эвристическая	Опрос, практические задания, тестирование, защита проекта

№ п/п	Название раздела	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения	Формы подведения итогов
			лекция	
2	Строки и списки	ноутбуки «Гравитон»; программное обеспечение, среда программирования Python	ИКТ-технологии, индивидуальная, групповая, фронтальная форма работы, практическое занятие, эвристическая лекция	Опрос, педагогическое наблюдение, контроль практических работ.
3	Условные операторы	ноутбуки «Гравитон»; программное обеспечение, среда программирования Python	ИКТ-технологии, индивидуальная, групповая, фронтальная форма работы, практическое занятие, эвристическая лекция	Опрос, практические задания, тестирование
4	Циклы, итераторы и генераторы списков	ноутбуки «Гравитон»; программное обеспечение, среда программирования Python	ИКТ-технологии, индивидуальная, групповая, фронтальная форма работы, практическое занятие, эвристическая лекция	Опрос, педагогическое наблюдение, контроль практических работ.
5	Словари, кортежи и множества	ноутбуки «Гравитон»; программное обеспечение, среда программирования Python	ИКТ-технологии, индивидуальная, групповая, фронтальная форма работы, практическое занятие, эвристическая лекция	Опрос, педагогическое наблюдение, контроль практических работ.

№ п/п	Название раздела	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения	Формы подведения итогов
6	Функции	ноутбуки «Гравитон»; программное обеспечение, среда программирования Python	ИКТ-технологии, индивидуальная, групповая, фронтальная форма работы, практическое занятие, эвристическая лекция	Опрос, практические задания, защита проектов
7	Работа с библиотеками	ноутбуки «Гравитон»; программное обеспечение, среда программирования Python	ИКТ-технологии, индивидуальная, групповая, фронтальная форма работы, практическое занятие, эвристическая лекция	Опрос, педагогическое наблюдение, контроль практических работ.
8	Прикладное использование языка программирования Python. Проектная деятельность	ноутбуки «Гравитон»; программное обеспечение, среда программирования Python	ИКТ-технологии, индивидуальная, групповая, фронтальная форма работы, практическое занятие, эвристическая лекция	Опрос, педагогическое наблюдение, контроль практических работ.
	Итоговое занятие	Мультимедийное и презентационное оборудование	Научно-практическая конференция	Защита проектов

2.6. Воспитательный потенциал программы

Детский технопарк «Кванториум» реализует модели воспитания детей в системе дополнительного образования с использованием культурного наследия Тамбовской области, традиций народов Российской Федерации, направленных на сохранение и развитие культурного многообразия страны.

Цель воспитания – создание условий для формирования социально-активной, творческой, гармонично развитой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи воспитания:

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- формирование и пропаганда здорового образа жизни.
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

Результаты воспитания:

Ответственная работа педагогов, направленная на достижение поставленной цели, позволит ребенку получить необходимые социальные навыки, которые помогут ему лучше ориентироваться в сложном мире человеческих взаимоотношений, эффективнее налаживать коммуникацию с окружающими, увереннее себя чувствовать во взаимодействии с ними, продуктивнее сотрудничать с людьми разных возрастов и разного социального положения, смелее искать и находить выходы из трудных ситуаций, осмысленнее выбирать свой жизненный путь.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	сроки
1	День знаний	экскурсии	сентябрь
2	День Наоборот	Мастер-классы от обучающихся	октябрь- ноябрь

3	Веселый Новый год	дискотека	декабрь- январь
4	День детских изобретений	Лекции, мастер-классы, открытые уроки	январь - февраль
5	Победный май	Волонтерские активности	апрель - май

2.7. Список литературы

Литература для педагогов:

1. Андреева Е.В., Босова Л.Л., Фалина И.Н. Математические основы информатики. Элективный курс: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
2. Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, вебприложения. — СПб.: Питер, 2017.
3. Кнут Д.Э. Искусство программирования. Том 1. Основные алгоритмы. – М.: Вильямс, 2010.
4. Начинаем программировать на Python. - 5-е изд.: Пер. с англ. - СПб.: БХВ-Петербург, 2022.
5. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
6. Савельев А. Я. Основы информатики. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001.

Литература для обучающихся:

1. Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс ; пер. с англ. Станислава Ломакина ; [науч. ред. Д. Абрамова]. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017.
2. Python для детей и родителей / БрайсонПэйн ; [перевод с английского М. А. Райтман]. — 2-е издание. — Москва : Эксмо, 2021.
3. Андреева Е.В., Босова Л.Л., Фалина И.Н. Математические основы информатики. Элективный курс: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
4. Андреева Е.В., Босова Л.Л., Фалина И.Н. Математические основы информатики. Элективный курс: учебное пособие. Изд. 2-е, испр. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
5. Грэхем Р., Кнут Д., Паташник О. Конкретная математика. Основание информатики. Изд. 3-е. – М.: Мир, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.

6. Курант Р., Роббинс Г. Что такое математика? Изд. 4-е. - М.: МЦНМО, 2007.

7. Начинаем программировать на Python. - 5-е изд.: Пер. с англ. - СПб.: БХВ-Петербург, 2022.

8. Савельев А. Я. Основы информатики. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001.

Календарный учебный график

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «It-старт» (базовый уровень)

1 год обучения:

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1				беседа, анкетирование, тестирование	2	Вводное занятие	IT-квантум	Пед.наблюд., входной контроль
2				эвристическая лекция, практическое занятие	2	Первое знакомство с Python. PyCharm. Установка, знакомства с интерфейсом.	IT-квантум	Опрос, практические задания
3				эвристическая лекция, практическое занятие	2	Переменные, оператор присваивания. Числа и операции над ними	IT-квантум	Практические задания
4				практическое занятие	2	Математические функции и модуль math, Функции print и input	IT-квантум	Практические задания
5				практическое занятие	2	Логический тип Bool. Операторы сравнения	IT-квантум	Практические задания, тестирование

6				эвристическая лекция, практическое занятие	2	Введение в строки. Операции над строками	IT-квантум	Практические задания
7				практическое занятие	2	Индексы и срезы строк. Основные методы строк. Спецсимволы.	IT-квантум	Защита проекта
8				практическое занятие	2	Форматирование строк и F-строки	IT-квантум	опрос
9				эвристическая лекция	2	Списки и операции над ними. Срезы списков. Операторы сравнения списков	IT-квантум	Практические задания
10				эвристическая лекция, практическое занятие	2	Методы списков. Вложенные списки	IT-квантум	Практические задания
11				практическое занятие	2	Условный оператор if. Конструкция if-else	IT-квантум	Защита проекта
12				эвристическая лекция,	2	Вложенные условия и множественный выбор	IT-квантум	Опрос, практические задания
13				эвристическая лекция, практическое занятие	2	Тернарный условный оператор	IT-квантум	Практические задания
14				эвристическая лекция	2	Оператор цикла for и функция range. Примеры работы оператора цикла for.	IT-квантум	Практические задания

15				эвристическая лекция	2	Оператор цикла while, Операторы break, continue и else	IT-квантум	опрос
16				эвристическая лекция, практическое занятие	2	Генераторы списков. Вложенные циклы и вложенные генераторы списков	IT-квантум	Практические задания
17				эвристическая лекция, практическое занятие	2	Введение в словари. Методы словаря. Перебор его элементов в цикле	IT-квантум	Практические задания
18				эвристическая лекция, практическое занятие	2	Кортежи (tuple) и их методы	IT-квантум	Практические задания
19				эвристическая лекция, практическое занятие	2	Множества (set) и их методы	IT-квантум	опрос
20				практическое занятие	2	Операции над множествами. Сравнение множеств	IT-квантум	Практические задания
21				эвристическая лекция, практическое занятие	2	Генераторы множеств и словарей	IT-квантум	Практические задания
22				практическое занятие	2	Функции. Их объявление и вызов.	IT-квантум	опрос
23				эвристическая лекция	2	Параметры функций. Именованные аргументы	IT-квантум	Практические задания

24				эвристическая лекция, практическое занятие	2	Функции с произвольным числом параметров	IT-квантум	опрос
25				эвристическая лекция, практическое занятие	2	Возвращаемые значения функций. Оператор return.	IT-квантум	Защита проектов
26				практическое занятие	2	Импорт стандартных модулей(библиотек). Команды import и from	IT-квантум	опрос
27				эвристическая лекция, практическое занятие	2	Библиотека math для работы с математическими функциями	IT-квантум	Практические задания
28				практическое занятие	2	Библиотека random для генерации случайных чисел	IT-квантум	Практические задания
29				практическое занятие	2	Установка сторонних библиотек	IT-квантум	Практические задания
30				эвристическая лекция, практическое занятие	2	Разработка простых оконных приложений на Python.	IT-квантум	Практические задания
31				эвристическая лекция, практическое занятие	2		IT-квантум	Практические задания
32				практическое занятие	2	Основы создания проекта.	IT-квантум	Практические задания

33				практическое занятие	2	Разработка игры на Python	IT-квантум	опрос
34				эвристическая лекция, практическое занятие	2	Игры с графическим интерфейсом (Pygame)	IT-квантум	Практические задания
35				практическое занятие	2	Инструменты и методы эффективной презентации	IT-квантум	Практические задания, тестирование
36				Круглый стол	2	Итоговое занятие	IT-квантум	Защита проектов

Примерное задание для промежуточной аттестации и итогового занятия.

Промежуточный контроль и итоговое занятие проводится в форме разработки и защиты проекта.

Регламент защиты проекта

Структура защиты проекта

Критерии оценивания проекта

На защиту одной проектной работы отводится 7–12 минут, из которых 5–8 минут – защита проекта и 3–4 минуты – для ответов на вопросы.

Общая структура

Вступление – знакомство с аудиторией (Необходимо представиться, сказать несколько слов о себе и команде, о распределении командных ролей).

Основная часть – презентация проекта (Следует обозначить проблему, актуальность и новизну, целевую аудиторию, цель и задачи, описать ход работы над проектом, продемонстрировать продукт и перспективы дальнейшей работы).

Заключение – слова благодарности к слушателям (Рекомендуется озвучить, что вам было приятно выступать перед такой внимательной аудиторией, что вы рады тому, что ваш проект вызвал интерес).

Ответы на вопросы (Ответы должны быть уверенными, логически выстроенными. Необходимо продемонстрировать способность доказательно и развернуто обосновать свою точку зрения и уровень владения специальной терминологией).

Требования к оформлению презентации

Презентация – это рассказ выступающего, то, что показывает проектор – дополнительные материалы. Поэтому рекомендуется:

использовать минимум текста на презентационных слайдах;

отдать предпочтение схемам, рисункам, графикам, таблицам;

использовать простой и лаконичный дизайн.

Презентация может быть выполнена в программе PowerPoint. Также дополнительно вы можете воспользоваться любой другой программой или сервисом по созданию презентаций. Однако у вас всегда должен быть под рукой вариант в PowerPoint на случай, если ваша программа не откроется или будет отключен Интернет.

В названии файла презентации указываются название направления и название проекта.

При оформлении презентации

Все слайды должны быть выдержаны в одном стиле.

В стилевом оформлении использованы не более 5 цветов, где 3 цвета – основные, а 2 – оттенки основных цветов. Они могут не использоваться.

Фон и текст должны быть максимально контрастны. Стандартный

беспроегранный вариант: черный (темные оттенки зеленого, коричневого, синего) шрифт на белом (очень светлом спокойном) фоне. Необходимо учесть, что на проекторе контрастность будет меньше, чем у вас на мониторе. На слайде должно быть не более 5 значимых объектов – таков предел краткосрочной памяти человека.

Каждый слайд должен иметь заголовок. После заголовка точка не ставится. Для всей презентации лучше выбрать один шрифт и менять только его тип. Размер шрифта допустимый для заголовков – 22–44 пункта. Идеальный вариант – от 30 пунктов и выше. Тема доклада оформляется самым крупным из выбранных шрифтов.

Размер шрифта для основного текста – 18–30 пунктов. Зависит от выбранного размера шрифта заголовков и всегда меньшего размера. Текст должен хорошо читаться с последнего ряда вашей аудитории. При подготовке презентации рекомендуется отойти от монитора компьютера на 2–3 метра и прочесть текст в презентации. Если слайды читаются с трудом, увеличьте шрифт. Если текст не вмещается на один слайд, разбейте его на 2, 3 и более слайдов.

Иллюстрации должны сопровождаться пояснительным текстом, а графики – названиями.

Не рекомендуется использовать градиентную заливку, тени, иллюзии объема, анимации.

Курсив подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы рекомендуется использовать только при крайней необходимости для смыслового выделения фрагмента текст.

Методика «Карта самооценки обучающимся и оценки педагогом компетентности обучающегося»

Дорогой, друг! Оцени, пожалуйста, по пятибалльной шкале знания и умения, которые ты получил, занимаясь в этом учебном году, и зачеркни соответствующую цифру (1 – самая низкая оценка, 5 – самая высокая).

1	Освоил теоретический материал по темам и разделам (могу ответить на вопросы педагога)	1	2	3	4	5
2	Знаю специальные термины, используемые на занятиях	1	2	3	4	5
3	Научился использовать полученные на занятиях знания в практической деятельности	1	2	3	4	5
4	Умею выполнить практические задания, которые дает педагог	1	2	3	4	5
5	Научился самостоятельно выполнять творческие задания	1	2	3	4	5
6	Умею воплощать свои творческие замыслы	1	2	3	4	5
7	Могу научить других тому, чему научился сам на занятиях	1	2	3	4	5
8	Научился сотрудничать с ребятами в решении поставленных задач	1	2	3	4	5
9	Научился получать информацию из разных источников	1	2	3	4	5
10	Мои достижения в результате занятий	1	2	3	4	5

Структура вопросов:

Пункты 1, 2, 9 – опыт освоения теоретической информации.

Пункты 3, 4 – опыт практической деятельности.

Пункты 5, 6 – опыт творчества.

Пункты 7, 8 – опыт коммуникации.

**Мониторинг результатов обучения ребенка
по дополнительной общеразвивающей программе**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
1. Теоретическая подготовка				
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребёнка программным требованиям	Минимальный уровень – ребёнок овладел менее, чем ½ объёма знаний, предусмотренных программой	1	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
		Средний уровень – объём усвоенных знаний составляет более ½.	5	
		Максимальный уровень – освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой в конкретный период	10	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Минимальный уровень – ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины	1	Собеседование
		Средний уровень – сочетает специальную терминологию с бытовой	5	
		Максимальный уровень – специальные термины употребляет осознанно, в полном соответствии с их содержанием	10	
2. Практическая подготовка				
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные	Соответствие практических умений и навыков программным	Минимальный уровень – ребёнок овладел менее, чем ½ предусмотренных умений и навыков	1	Контрольное задание

ые программой (по основным разделам учебно- тематического плана программы)	требованиям	Средний уровень – объём усвоенных умений и навыков составляет более ½.	5	
		Максимальный уровень – овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой в конкретный период.	10	
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Отсутствие затруднений в использовании и специального оборудования и оснащения	Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием.	1	Контрольное задание
		Средний уровень – работает с оборудованием с помощью педагога.	5	
		Максимальный уровень – работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений.	10	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Начальный (элементарный) уровень развития креативности – ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога	1	Контрольное задание
		Репродуктивный уровень – в основном выполняет задания на основе образца	5	
		Творческий уровень – выполняет практические задания с элементами творчества.	10	
3. Общеучебные умения и навыки				
3.1.1 Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в выборе и анализе литературы	Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе со специальной литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.	1	Анализ исследовательской проектной работы

		Средний уровень – работает со специальной литературой с помощью педагога или родителей.	5	
		Максимальный уровень – работает со специальной литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	10	
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными и источниками информации	Самостоятельность в использовании компьютерными источниками информации	Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с компьютерными источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.	1	Анализ исследовательской и (или) проектной работы
		Средний уровень – работает с компьютерными источниками информации с помощью педагога или родителей.	5	
		Максимальный уровень – работает с компьютерными источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	10	
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу и проектную деятельность		Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при проведении исследовательской работы и(или) работы над проектом, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	1	Анализ исследовательской и (или) проектной работы
		Средний уровень – занимается исследовательской и (или) проектной работой с помощью педагога или родителей.	5	

		Максимальный уровень – осуществляет исследовательскую работу самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	10	
3.2. Учебно-коммуникативные умения				
3.2.1 Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информацией	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств.	Минимальный уровень умений. по аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. по аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3. Учебно-организационные умения и навыки:				
3.3.1. Умение организовать своё рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить своё рабочее место к деятельности и убирать его за собой	Минимальный уровень умений. по аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. по аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. по аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения	Минимальный уровень умений. по аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. по аналогии с п.3.1.1.	5	

правил безопасности	правил безопасности программным требованиям	Максимальный уровень. по аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Минимальный уровень умений. по аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. по аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. по аналогии с п.3.1.1.	10	

Совокупность измеряемых показателей разделена в таблице на несколько групп.

Первая группа показателей—**теоретическая подготовка ребенка** включает:

- теоретические знания по программе – владение специальной терминологией по тематике программы — набором основных понятий, отражающих специфику изучаемого предмета.

Вторая группа показателей—**практическая подготовка ребенка** включает:

- практические умения и навыки, предусмотренные программой, —
- владение специальным оборудованием и оснащением, необходимым для освоения курса;
- творческие навыки ребенка — творческое отношение к делу и умение воплотить его в готовом продукте.

Третья группа показателей—**общеучебные умения и навыки ребенка**. Без их приобретения невозможно успешное освоение любой программы. В этой группе представлены:

- учебно-интеллектуальные умения;
- учебно-коммуникативные умения;
- учебно-организационные умения и навыки.

Тест дивергентного (творческого) мышления

Тест дивергентного мышления направлен на диагностику комбинации вербальных левополушарных показателей и правополушарных визуально перцептивных показателей. Данные оцениваются с помощью четырех факторов дивергентного мышления: беглость, гибкость, оригинальность и разработанность, полученных в результате факторного анализа, при исследовании интеллекта Дж. Гилфордом (структура интеллекта, известная как SOI). Эти факторы являются когнитивными по своей природе и классифицируются по SOI как дивергентные трансформации фигур (образов) (DFT). Также можно получить оценку для названия, отражающую вербальные способности, которую можно классифицировать по SOI как дивергентные семантические трансформации. Таким образом, полный тест отражает когнитивно-аффективные процессы синхронной деятельности правого и левого полушарий мозга.

Способ проведения

Тест проводится в группе и ограничен по времени: 20 минут.

Инструкция

Перед началом тестирования нужно прочитать инструкцию к Тесту дивергентного мышления: «Это задание поможет узнать, насколько вы способны к творческому самовыражению с помощью рисунков. Предлагается 12 рисунков (рис.1). Работайте быстро. Постарайтесь нарисовать настолько необычную картинку, которую никто другой не сможет придумать. Вам будет дано 20 минут, чтобы нарисовать ваши рисунки. Работайте в квадратиках по порядку, не прыгайте беспорядочно с одного квадрата на другой. Создавая картинку, используйте линию или фигуру внутри каждого квадрата, сделайте ее частью вашей картины. Вы можете рисовать в любом месте внутри квадрата, в зависимости от того, что вы хотите изобразить. Можно использовать разные цвета, чтобы рисунки были интересными и необычными. После завершения запишите название в строчке под картинкой. Не волнуйтесь о правильном написании. Создание оригинального названия более важно, чем почерк и орфография. Вашеназвание должно рассказать о том, что изображено на картинке, раскрыть ее смысл».

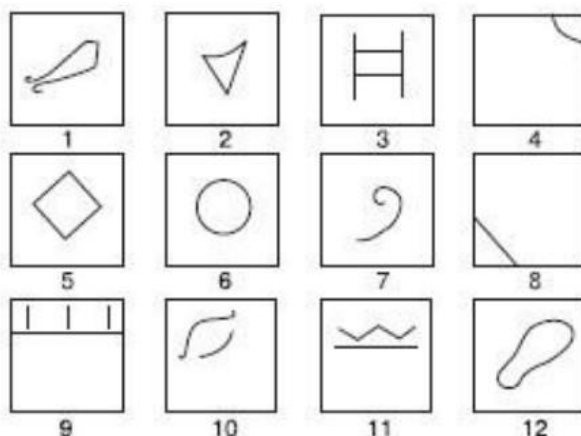


Рис. 1. Шаблон незаконченных рисунков

Метод обработки данных

Описываемые далее четыре когнитивных фактора дивергентного мышления тесно коррелируют с творческим проявлением личности (правополушарный, визуальный, синтетический стиль мышления). Они оцениваются вместе с пятым фактором, характеризующим способность к словарному синтезу (левополушарный, вербальный стиль мышления). В результате получаем пять показателей, выраженных в сырых баллах:

- беглость (Б);
- гибкость (Г);
- оригинальность (О);
- разработанность (Р);
- название (Н).

1. Беглость — продуктивность, определяется путем подсчета количества рисунков, сделанных ребенком, независимо от их содержания.

Обоснование: творческие личности работают продуктивно, с этим связана более развитая беглость мышления. Диапазон возможных баллов от 1 до 12 (по одному баллу за каждый рисунок).

2. Гибкость — число изменений категории рисунка, считая от первого рисунка.

Четыре возможные категории:

- живое (Ж) — человек, лицо, цветок, дерево, любое растение, плоды, животное, насекомое, рыба, птица и т. д.;
 - механическое, предметное (М) — лодка, космический корабль, велосипед, машина, инструмент, игрушка, оборудование, мебель, предметы домашнего обихода, посуда и т. д.;
 - символическое (С) — буква, цифра, название, герб, флаг, символическое обозначение и т. д.;
 - видовое, жанровое (В) — город, шоссе, дом, двор, парк, космос, горы и т. д.
- Обоснование: творческие личности чаще предпочитают менять что-либо, вместо того чтобы инертно придерживаться одного пути или одной категории.

Их мышление не фиксировано, а подвижно. Диапазон возможных баллов от 1 до 11, в зависимости от того, сколько раз будет меняться категория картинки, не считая первой.

3. Оригинальность — местоположение (внутри-снаружи относительно стимульной фигуры), где выполняется рисунок.

Каждый квадрат содержит стимульную линию или фигуру, которая будет служить ограничением для менее творческих детей. Наиболее оригинальные те, кто рисует внутри и снаружи данной стимульной фигуры.

Обоснование: менее креативные личности обычно игнорируют замкнутую фигуру-стимул и рисуют за ее пределами, т. е. рисунок будет только снаружи.

Более креативные люди будут работать внутри закрытой части. Высоко креативные люди будут синтезировать, объединять, и их не будет сдерживать никакой замкнутый контур, т. е. рисунок будет как снаружи, так и внутри стимульной фигуры. Количество баллов:

- 1 балл — рисуют только снаружи;
- 2 балла — рисуют только внутри;
- 3 балла — рисуют как снаружи, так и внутри.

Общий сырой балл по оригинальности (О) равен сумме баллов по этому фактору по всем рисункам.

4. Разработанность — симметрия-асимметрия, где расположены детали, делающие рисунок асимметричным. Количество баллов:

- 0 баллов — симметрично внутреннее и внешнее пространство;
- 1 балл — асимметрично вне замкнутого контура;
- 2 балла — асимметрично внутри замкнутого контура;
- 3 балла — асимметрично полностью: различны внешние детали с обеих сторон контура и асимметрично изображение внутри контура.

Общий сырой балл по разработанности (Р) — сумма баллов по фактору разработанность по всем рисункам.

5. Название — богатство словарного запаса (количество слов, использованных в названии) и способность к образной передаче сути изображенного на рисунках (прямое описание или скрытый смысл, подтекст). Количество баллов:

- 0 баллов — название не дано;
- 1 балл — название, состоящее из одного слова без определения;
- 2 балла — словосочетание, несколько слов, которые отражают то, что нарисовано на картинке;
- 3 балла — образное название, выражающее больше, чем показано на картинке, т. е. скрытый смысл