

Администрация городского округа Тольятти  
Департамент образования  
**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Гуманитарный центр интеллектуального развития»  
городского округа Тольятти**

Программа принята к реализации  
решением педагогического  
совета. Протокол № 4  
от «28» июня 2024г.



**УТВЕРЖДАЮ.**

Директор МБОУ ДО ГЦИР

А.В. Хаирова

« 28 » июня 2024г. Приказ № 58

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Школа Яндекс Лицей»**

Направленность техническая

Возраст детей – 14-17 лет

Срок реализации – 2 года

**Разработчик:**

Михеева Светлана Александровна,  
педагог дополнительного образования.

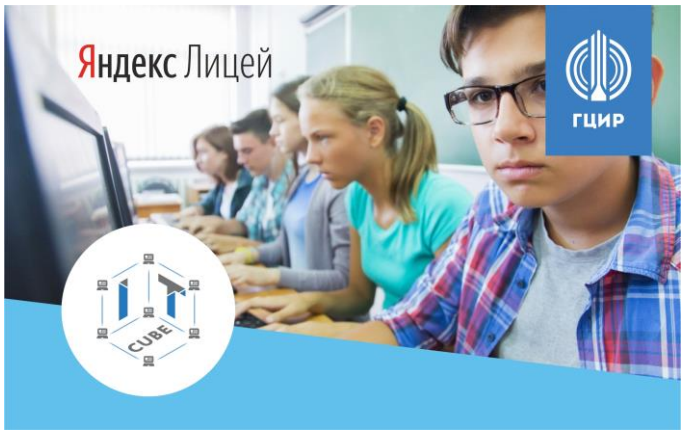
**Методическое сопровождение:**

Клюева Юлия Викторовна, методист  
Центра цифрового образования детей  
«IT-куб»

Тольятти

2024

## Паспорт дополнительной общеобразовательной программы

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Название программы                  | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школа Яндекс Лицей»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Краткое название программы          | Школа Яндекс Лицей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Изображение (логотип)               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Место реализации программы (адреса) | МБОУ ДО ГЦИР: 445045, Самарская область, г.Тольятти, ул. Чайкиной, 87.<br>МБУ «Школа № 41»: 445037, Самарская область, г.Тольятти, Ленинский пр-т, 20                                                                                                                                                                                                                                             |
| Разработчик(и) программы            | Михеева Светлана Александровна, педагог дополнительного образования МБОУ ДО ГЦИР на основе программы «Яндекс Лицей» (авторы Умнов А.В., Паволоцкий А.В., к.п.н. АНО ДПО «Школа Анализа Данных»)                                                                                                                                                                                                   |
| Методическое сопровождение          | Клюева Юлия Викторовна, методист центра цифрового образования детей «IT-куб»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Краткое описание                    | Программа направлена на развитие умений и навыков программирования на языке Python. Практическая часть включает работу на компьютере, самостоятельное написание кода, детальное изучение алгоритмизации                                                                                                                                                                                           |
| Ключевые слова для поиска           | Программирование, язык Python, исполнитель, система команд, алгоритм, программа, среда разработки, интерпретатор, код программы, редактор кода                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Цели и задачи                       | Создание условий для изучения методов программирования на языке Python; рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная); подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях |
| Результаты освоения                 | Знания и умения, приобретённые в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства                                                                            |

|                                                                                     |                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | программирования                                                                                                                                       |
| Материальная база                                                                   | Мультимедийное проекционное оборудование, персональный компьютер (ноутбук) для каждого обучающегося, комплект разработчика приложений на языке Python  |
| Год создания программы. Где, когда и кем утверждена программа                       | 2021 год. Решение педагогического совета МБОУ ДО ГЦИР от 16.08.2021 г. Протокол № 1                                                                    |
| Тип программы по функциональному назначению                                         | общеразвивающая                                                                                                                                        |
| Направленность программы                                                            | Техническая                                                                                                                                            |
| Направление (вид) деятельности                                                      | Информационные технологии                                                                                                                              |
| Форма обучения по программе                                                         | Очная                                                                                                                                                  |
| Используемые образовательные технологии (перечислить кратко)                        | Информационно-коммуникационные технологии. Проектный метод                                                                                             |
| Уровень освоения содержания программы                                               | Углубленный уровень                                                                                                                                    |
| Охват детей по возрастам                                                            | 14–17 лет                                                                                                                                              |
| Вид программы по способам организации содержания                                    | Модульная                                                                                                                                              |
| Срок реализации программы                                                           | 2 года                                                                                                                                                 |
| Взаимодействие программы с различными учреждениями и профессиональными сообществами | Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования "Школа анализа данных", г. Москва                                  |
| Финансирование программы                                                            | Реализуется в условиях ПФДО и на бюджетной основе в рамках муниципального финансирования. За рамками муниципального финансирования – на платной основе |
| Итоги экспертизы программы на соответствие требованиям ПФДО                         | Итоговое заключение ОМЭС-36 от 28.02.2024.                                                                                                             |
| Итоги участия программы в конкурсах                                                 |                                                                                                                                                        |

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....                                                                             | 6  |
| Введение.....                                                                                          | 6  |
| Актуальность и педагогическая целесообразность программы.....                                          | 6  |
| Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ ..... | 7  |
| Цель и основные задачи программы .....                                                                 | 7  |
| Планируемые результаты освоения программы.....                                                         | 9  |
| Основные характеристики образовательного процесса.....                                                 | 9  |
| УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ .....                                                                           | 12 |
| СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....                                                                             | 12 |
| Первый год обучения «Основы программирования на языке Python (углублённый уровень)» .....              | 12 |
| Второй год обучения «Основы промышленного программирования» .....                                      | 16 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....                                                                                 | 19 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ .....                                                                                       | 20 |
| Календарный учебный график программы .....                                                             | 20 |
| Оценочные материалы.....                                                                               | 21 |
| Методические материалы.....                                                                            | 24 |

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## Введение

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школа Яндекс Лицей» является неотъемлемой частью образовательной программы муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Гуманитарный центр интеллектуального развития» городского округа Тольятти и дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

По своему функциональному назначению программа является *общеразвивающей*, поскольку она создает благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации обучающихся.

Программа имеет *техническую направленность*, так как она направлена на формирование образовательного потенциала, позволяющего развивать наиболее передовые на сегодняшний день технологии — информационные, интегрирующие в себе науку и технологию.

## Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Актуальность предлагаемой программы заключается в том, что она ориентирована на приоритетные направления социально-экономического и территориального развития Самарской области, определенных в Стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена постановлением Правительства Самарской обл. от 12.07.2017 г. № 441), в которой поставлена задача качественного изменения структуры направленностей дополнительного образования и увеличения кружков и секций технического профиля.

В настоящее время мы переживаем большие изменения в развитии общества. В современную жизнь человека всё больше внедряются компьютеры и информационные технологии. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста.

В обязательном школьном курсе информатики программирование нередко представлено лишь на элементарном уровне, на это выделяется недостаточное количество часов. Лишь немногие школы могут себе позволить преподавать программирование на достойном уровне. Следствием этого является формальное восприятие учащимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике.

Опираясь на уникальный опыт преподавания программирования в Школе анализа данных Яндекса (АНО ДПО «ШАД») и на факультете компьютерных наук НИУ ВШЭ, была подготовлена данная программа. В ней большое внимание уделяется практической работе на компьютере, самостоятельному написанию кода.

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

Научившись программировать на языке Python, учащиеся получают мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и

ясность его конструкций позволит учащимся потом с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

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

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в том, что в основу курса заложены принципы модульности и практической направленности, что обеспечит вариативность обучения. Содержание учебных модулей направлено на:

- детальное изучение алгоритмизации;
- реализацию межпредметных связей;
- организацию проектной и исследовательской деятельности обучающихся.

Важным аспектом программы является самостоятельная работа над заданиями: школьники учатся решать задачи без помощи преподавателя. Для этого в содержании курса фигурируют задания, в которых:

- для решения задачи необходимо найти какую-то информацию в сети Интернет;
  - может потребоваться устранение ошибки, которую не так просто быстро обнаружить;
  - условие сформулировано недостаточно прозрачно и ученику необходимо самостоятельно формализовать его (или задать правильные вопросы преподавателю).
- Таким образом, дополнительная программа «Школа Яндекс Лицей» актуальна и педагогически целесообразна: она удовлетворяет потребности школьников в решении актуальных для них задач – освоении актуальных и значимых знаний и умений, развитии интеллектуальных способностей, воспитании высоконравственной творческой личности, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества.

### **Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ**

Отличительными особенностями программы является то, что она:

- обеспечивает знакомство с фундаментальными понятиями алгоритмизации и программирования на доступном уровне;
- имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту ученика;
- охватывает как алгоритмическое направление, так и вопросы практического использования полученных знаний при решении задач из различных областей знаний;
- ориентирована на существующий парк вычислительной техники и дополнительные ограничения;
- допускает возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня учащихся (как группового, так и индивидуального);
- предусматривает возможность индивидуальной работы с учащимися.

Практическая значимость программы заключается в том, что она способствует более успешному овладению знаниями и умениями по направлению «Программирование» через развитие самостоятельности обучающихся и оптимизацию средств и методов обучения.

Элементы программы могут быть рекомендованы для использования учителями информатики при проведении лабораторно-практических и практических занятий.

### **Цель и основные задачи программы**

**Цель программы** – создание условий для изучения методов программирования на языке Python; рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная); подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и

последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

**Основные задачи:**

**Обучающие:**

- познакомиться с принципами и методами функционального программирования;
- познакомиться с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;
- овладеть навыками работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
- изучить конструкций языка программирования Python;
- изучить основные структуры данных и типовые методы обработки этих структур;
- овладеть навыками разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- приобретение навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;

**Воспитательные:**

- содействовать профессиональному самоопределению обучающихся;
- воспитывать навыки самоорганизации;
- воспитывать чувства собственной важности для инновационного развития региона, диверсификацию социально-экономических особенностей развития Самарской области, Тольятти.

**Развивающие:**

- формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- развитие у обучающихся интереса к программированию;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- расширение кругозора обучающихся в области программирования.

**Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы  
к построению образовательного процесса**

Реализация программы «Школа Яндекс Лицей» основывается на общедидактических принципах научности, последовательности, системности, связи теории с практикой, доступности, продуктивности, модульности.

В целях раскрытия педагогического и развивающего потенциала учебно-воспитательного процесса по программе акцент в ней делается на следующих принципах:

1. *Принцип продуктивности* деятельности состоит в обязательности получения продукта самостоятельной деятельности, что является одним из важных условий дополнительного образования. Продуктом деятельности могут быть научно-исследовательская работа, произведения технического творчества. Самореализация сопровождается созданием лично значимого продукта, позволяющего ребенку самоутвердиться в социальной среде, а также состоянием удовлетворенности от результатов деятельности.

2. *Принцип последовательности* заключается в последовательном усвоении социального опыта человеком в процессе своего развития с учётом возрастных и индивидуальных особенностей. Существует ряд правил для реализации данного принципа:

- поэтапное усвоение теоретического материала — от простого к сложному, от понятного к непонятному, от реальных форм к абстрактным;
- последовательное овладение технологическими приёмами и операциями;
- создание в процессе учения затруднения, проблемной ситуации, которое ставит ученика в необходимость соотношения нового и предшествующего опыта;

- работа в «зоне ближайшего развития» ребёнка, которая характеризуется решением учащимся учебной (технологической, конструкторской) задачи на повышенном уровне усилий, в т. ч. с дифференцированной помощью педагога.

### **Основные характеристики образовательного процесса**

***Возраст детей, участвующих в реализации программы*** – 14-17 лет.

***Условия набора детей в объединение.*** Набор в объединение осуществляется на конкурсной основе. Принимаются обучающиеся, успешно прошедшие входное тестирование на сайте Лицея Академии Яндекса.

***Характеристика учебных групп*** по возрастному принципу: группы могут быть как одновозрастными, так и разновозрастными. Для обучающихся, разных по возрасту, предусматривается дифференцированный подход при определении индивидуального образовательного маршрута и назначении учебных заданий в процессе обучения.

***Категория детей, для которых предназначена программа:*** любой ребенок, проявляющий интерес к данному виду деятельности, в том числе одаренные дети и дети с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие медицинских противопоказаний к занятию данного вида деятельности.

***Форма обучения*** очная.

***Срок реализации программы*** – 2 года.

***Количество обучающихся в группе*** – 12 человек.

***Уровень освоения содержания*** программы базовый, что предполагает освоение обучающимися специализированных знаний, обеспечение трансляции общей и целостной картины тематического содержания программы.

***Вид программы по способам организации содержания:*** модульная.

***Взаимодействие данной программы с другими программами МБОУ ДО ГЦИР.*** Объединение «Школа Яндекс Лицей» является одним из комплекса объединений центра цифрового образования детей «It-Куб». Внутри центра «It-Куб» организована собственная воспитательная система (конкурсные мероприятия, соревнования, открытые защиты проектов, воспитательные мероприятия и праздники). Поэтому объединение «Школа Яндекс Лицей» взаимодействует со всеми другими объединениями центра «It-Куб». Также объединение «Школа Яндекс Лицей» может взаимодействовать с объединениями МБОУ ДО ГЦИР, не относящимися к центру «It-Куб», но имеющими сходное содержание с некоторыми модулями программы «Школа Яндекс Лицей» (например, с объединением «Программирование на языке Python» и т.п.).

Обучающимся рекомендуется параллельно с изучением программы «Школа Яндекс Лицей» освоить дополнительные учебные модули «Английский для IT-специалиста» и «4К: компетенции современного IT-специалиста», которые реализуются в рамках Центра цифрового образования «IT-куб».

***Взаимодействие с другими учреждениями.*** Поскольку центр «It-Куб» - это сетевой центр, объединение «Школа Яндекс.Лицей» может взаимодействовать с другими центрами «It-Куб» в других регионах в виде участия в конкурсах, соревнованиях, хакатонах. Также центр напрямую сотрудничает с Детским технопарком «Кванториум 63 регион».

***Режим занятий:*** два раза в неделю по 4 учебных часа. В соответствии с СП 2.4.3648-20 длительность одного учебного часа для детей школьного возраста – 40 мин.

***Продолжительность образовательного процесса.*** Продолжительность учебного года для первого года обучения – 36 учебных недель. Занятия начинаются с 9 сентября и продолжаются до 31 мая. Для второго года обучения – 38 недель. Начало занятий – 1 сентября, завершение 31 мая.

***Объем учебных часов по программе*** составляет 312 часов, в том числе в первый год обучения 144 часа, во второй – 152 часа.

## Отбор и структурирование содержания, направления и этапы образовательной программы, формы организации образовательного процесса

Программное содержание, методы, формы, средства обучения отбирались с учетом выше обозначенных принципов и основных направлений развития дополнительного образования, отраженных в Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р).

Содержание программы направлено на создание условий для вовлечения детей в создание искусственно-технических и виртуальных объектов, построенных по законам природы, в приобретение навыков в области освоения языков программирования, машинного обучения, автоматизации и робототехники, в формирование у обучающихся современных знаний, умений и навыков в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления.

Содержание программы структурировано следующим образом.

Программа реализуется в течение двух лет обучения.  
**1-й год обучения** «Школа Яндекс Лицей». Это период знакомства с основами программирования на языке Python. Содержание первого года обучения представляют три модуля:

- 1) Введение в программирование.
- 2) Базовые конструкции в Python.
- 3) Решение прикладных задач в Python

**2-й год обучения** «Школа Яндекс Лицей». Акценты в работе ставятся на постижении более сложных основ промышленного программирования. Вводится проектный метод обучения. Содержание второго года обучения представлено тремя модулями:

- 1) Программирование на Python.
- 2) Тестирование программ и командные методы работы.
- 3) Проекты

## Воспитательная деятельность в рамках программы

**Воспитательная работа** с обучающимися и проведение массовых досуговых мероприятий организуется внутри центра «It-куб» и включает в себя конкурсные мероприятия, соревнования, открытые защиты проектов, воспитательные мероприятия и праздники.

### *Примерный план воспитательных, досуговых мероприятий в объединении*

| №  | Название мероприятия                                                                        | Примерные сроки       | Цели проведения мероприятия                                                      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | День открытых дверей объединения                                                            | Сентябрь, 1-ая неделя | Презентация объединения                                                          |
| 2. | Новогодний праздник в объединении                                                           | Январь                | Организация досуга                                                               |
| 3. | Праздник окончания учебного года                                                            | Май                   | Подведение итогов года. Формирование сплоченного детского коллектива             |
| 4. | Участие в итоговом мероприятии МБОУ ДО ГЦИР Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре» | май                   | Презентация достижений объединения. Формирование сплоченного детского коллектива |

Программа предполагает, что обучающиеся представляют результаты своей индивидуальной или групповой работы на конкурсные и неконкурсные мероприятия различного уровня.

### *Перечень мероприятий,*

в которых могут принять участие обучающиеся по программе

- 1) Всероссийский конкурс научно-технического и инновационного творчества "Шустрик", ГАУ «Центр инновационного развития»;

2) Хакатон по программированию на Python «IT-Идея»;

3) Акселератор «Технолидеры будущего».

**Взаимодействие педагога с родителями.** Работа с родителями на протяжении учебного года включает в себя индивидуальные и коллективные консультации для родителей с целью совместного решения задач по воспитанию и развитию детей., а также привлечение родителей к жизни детского коллектива (чайный стол для новогоднего праздника и праздника окончания учебного года, финансирование участия детей в конкурсных мероприятиях городского и выше уровня).

### **Планируемые результаты освоения программы**

*По окончании программы обучающийся приобретает следующие компетенции:*

- знание основ современных языков программирования;
- умение объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними;
- умение искать и обрабатывать ошибки в коде;
- умение разбивать решение задачи на подзадачи;
- способность писать грамотный, красивый код;
- способность анализировать как свой, так и чужой код;
- способность работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода);
- способность грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

| № | Название модуля                                             | Количество часов<br>всего |
|---|-------------------------------------------------------------|---------------------------|
|   | <b>Первый год обучения</b>                                  | <b>144</b>                |
| 1 | Модуль 1 «Введение в программирование»                      | 26                        |
| 2 | Модуль 2 «Базовые конструкции в Python»                     | 42                        |
| 3 | Модуль 3 «Решение прикладных задач в Python»                | 76                        |
|   | <b>Второй год обучения</b>                                  | <b>152</b>                |
| 1 | Модуль 1. «Программирование на Python»                      | 42                        |
| 2 | Модуль 2. «Тестирование программ и командные методы работы» | 30                        |
| 3 | Модуль 3. «Проекты»                                         | 80                        |
|   | <b>Итого часов по программе:</b>                            | <b>296</b>                |

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Первый год обучения «Основы программирования на языке Python (углублённый уровень)»

#### *Модуль 1. Введение в программирование*

Знакомство с виртуальной средой взаимодействия: регистрация, организация личного кабинета, поиск и выкладывание материалов. Знакомство с системой автоматизированной проверки задач.

Основные понятия программирования: исполнитель, система команд, алгоритм, программа, среда разработки, интерпретатор, код программы и редактор кода.

Ввод-вывод в программе, условный оператор, оператор цикла с предусловием. Простейшие программы с использованием условного оператора if, оператора циклов while и операторов ввода-вывода. Технология разработки программы.

На этом этапе обучающиеся разрабатывают первые алгоритмы и программы, а также анализируют, на какие функциональные блоки может быть разбита программа, и определяют работоспособность разработанной программы.

В течение модуля ученики решают большое количество задач: от самых простых до сложных.

#### *Модуль 2. Базовые конструкции языка Python*

Понятие о языке высокого уровня Python. Структура программы, переменные и константы, работа с числовыми переменными, арифметические операторы в Python. Основные управляющие конструкции алгоритмов с ветвлением в Python.

Устройство циклов for. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма в Python. Простейшие циклы и циклы с переменными.

Работа со списками, строками, множествами и кортежами в Python. Понятие итератора. Понятие подпрограммы, процедуры, функции. Функции в Python. Решение задач.

#### *Модуль 3. Решение прикладных задач в Python*

Понятие ассоциативного массива. Словари в Python. Решение задач.

Модули в Python. Подключение и использование модулей стандартной библиотеки. Модульный принцип компоновки программы. Работа с документацией в стандартной библиотеке. Понятие репозитория различных пакетов Python. Работа с внешними библиотеками Python и утилитой `pip`. Основы ООП. Решение задач.

Самостоятельная работа: работа с конспектом, который описывает способы решения задач, разработка проекта по индивидуальному заданию, составление отчёта о выполнении индивидуальной или совместной работы.

Тематика самостоятельных работ:

- задачи, в которых по заданному алгоритму необходимо написать программу;
- задачи, в которых необходимо составить алгоритм решения и написать по нему программу;
- задачи, для решения которых необходимо найти некоторую информацию в Интернете.

Выполненные самостоятельные работы загружаются в автоматизированную систему проверки задач Яндекс.Контест для дальнейшей оценки.

Зачётное занятие: выполнение итогового индивидуального задания по предложенной теме.

#### *Формы организации учебных занятий*

Основной тип занятий — комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Единицей учебного процесса является блок уроков (модуль). Каждый такой блок охватывает отдельную информационную технологию или её часть. Внутри блоков разбивка по времени изучения производится учителем самостоятельно, но с учётом рекомендованного календарно-тематического плана. С учётом регулярного повторения ранее изученных тем темп изучения отдельных разделов блока определяется субъективными и объективными факторами.

Каждая тема курса начинается с постановки задачи — характеристики предметной области или конкретной программы на языке Python, которую предстоит изучить. С этой целью учитель проводит демонстрацию презентации или показывает саму программу, а также готовые работы, выполненные в ней. Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующих минимальному уровню планируемых результатов обучения.

Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися в классе. Задания выполняются на компьютере с использованием интегрированной среды разработки. При этом ученики не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки.

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

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят репродуктивный и творческий характер. Количество таких заданий в работе может варьироваться.

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

#### *Методы организации учебного процесса*

При организации занятий по курсу «Основы программирования на языке Python (углублённый уровень)» для достижения поставленных целей и решения поставленных задач используются формы проведения занятий с активными методами обучения:

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

*Формы и методы контроля:*

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

*Общая характеристика учебного процесса:*

- при изучении курса используются практические и самостоятельные работы;
- курс обучения заканчивается написанием программы для решения одной из задач.

*Личностные, метапредметные результаты освоения курса «Основы программирования на языке Python (углублённый уровень)»*

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, способности
- довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным проектам;
- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстрированной среде программирования мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно- исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной
- проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в программировании длинная программа не всегда лучшая;
- умение критически оценивать правильность решения учебно- исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);
  - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно- исследовательской деятельности.
- Предметные результаты:
- умение определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных, узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей, создавать на их основе несложные программы анализа данных, читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
  - формирование представлений об основных предметных понятиях («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойствах;
  - развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умения составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
  - умение выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
  - навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; умение использовать основные управляющие конструкции объектно- ориентированного программирования и библиотеки прикладных программ, выполнять созданные программы;
  - умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели, оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов, анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
  - формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.

### Тематический план (1 год обучения)

#### Модуль 1. Введение в программирование

| Тип                    | Темы                                                                                                                                                                | Часы      |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Комбинированный урок   | Понятия кода, интерпретатора, программы.<br>Интегрированные среды, исполнение кода и отладка.<br>Переменные, основные операторы.<br>Базовые типы данных, ветвления. | 16        |
| Самостоятельная работа | Решение задач по пройденным темам                                                                                                                                   | 8         |
| Запасные уроки         | Резервное время                                                                                                                                                     | 2         |
| <b>Итого</b>           |                                                                                                                                                                     | <b>26</b> |

#### Модуль 2. Базовые конструкции в Python

| Тип                    | Темы                                                                | Часы |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|
| Комбинированный урок   | Циклы, срезы, списочные выражения. Методы списков и строк. Функции. | 20   |
| Самостоятельная работа | Решение задач по пройденным темам                                   | 10   |
| Комбинированный урок   | Практическая работа                                                 | 2    |
| Запасные уроки         | Резервное время                                                     | 8    |
| Контрольная работа     | Контрольная работа по темам 1-го и 2-го модулей                     | 2    |

|              |  |           |
|--------------|--|-----------|
| <b>Итого</b> |  | <b>42</b> |
|--------------|--|-----------|

### *Модуль 3. Решение прикладных задач в Python*

| <b>Тип</b>             | <b>Темы</b>                                                                                     | <b>Часы</b> |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Комбинированный урок   | Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры данных, библиотеки Python, введение в ООП. | 40          |
| Самостоятельная работа | Решения задач на пройденные темы                                                                | 20          |
| Запасные уроки         | Резервное время на решение задач                                                                | 11          |
| Контрольная работа     | Проверочные работы и итоговая контрольная работа по темам модулей 1, 2 и 3                      | 5           |
| <b>Итого</b>           |                                                                                                 | <b>76</b>   |

## **Второй год обучения «Основы промышленного программирования»**

### *Модуль 1. Программирование на Python*

Исключения. Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML.

На этом этапе обучающиеся продолжают осваивать язык Python и решать тренировочные задачи. В течение модуля ученики заканчивают изучение объектно-ориентированного подхода к программированию, рассматривают механизм поиска и обработки исключительных ситуаций (ошибок), знакомятся с различными файловыми форматами.

В течение модуля ученики решают большое количество задач различной сложности и пишут 2 самостоятельные работы.

### *Модуль 2. Тестирование программ и командные методы работы*

В этом небольшом по продолжительности модуле ученики разбирают устройство командной строки и принципы работы с ней, детально изучают принципы тестирования программ и соответствующие библиотеки языка Python, а также погружаются в методику групповой работы над проектом.

В течение модуля школьники по традиции решают большое количество задач и пишут самостоятельную работу.

### *Модуль 3. Проекты*

Модуль GUI открывает группу проектных тем курса. В теме «GUI» ученики рассматривают принципы создания пользовательских интерфейсов на языке Python с использованием соответствующих библиотек. Тема “Игры” предлагает к изучению различные виды компьютерных игр, технологии и алгоритмы для их проектирования. Тема “API” раскрывает способы интеграции различных сетевых приложений и сервисов.

Каждая тема содержит мини-проекты и итоговый проект, который ученики по желанию защищают на итоговом занятии.

Тематика проектных работ из года в год может меняться. Завершает модуль работа над итоговым проектом.

### *Формы организации учебных занятий*

Основной тип занятий — комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Единицей учебного процесса является блок уроков (модуль). Каждый такой блок охватывает отдельную информационную технологию или её часть. Внутри блоков разбивка по времени изучения производится учителем самостоятельно, но с учётом рекомендованного календарно-тематического плана. С учётом регулярного повторения ранее изученных тем темп изучения отдельных разделов блока определяется субъективными и объективными

факторами.

Каждая тема курса начинается с постановки задачи — характеристики предметной области или конкретной программы на языке Python, которую предстоит изучить. С этой целью учитель проводит демонстрацию презентации или показывает саму программу, а также готовые работы, выполненные в ней. Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующих минимальному уровню планируемых результатов обучения.

Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися в классе. Задания выполняются на компьютере с использованием интегрированной среды разработки. При этом ученики не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки.

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

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят репродуктивный и творческий характер. Количество таких заданий в работе может варьироваться.

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

#### *Методы организации учебного процесса*

При организации занятий по курсу «Основы промышленного программирования» для достижения поставленных целей и решения поставленных задач используются формы проведения занятий с активными методами обучения:

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

Формы и методы контроля:

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

Общая характеристика учебного процесса:

- при изучении курса используются практические и самостоятельные работы;
- курс обучения заканчивается написанием программы для решения одной из задач.

#### *Перечень учебно-методического обеспечения*

Методические учебные пособия:

- ФГОС. Примерные программы по информатике для основной и старшей школы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

#### *Оборудование:*

Компьютерный класс (12 ученических ПК + 1 учительский ПК) с выходом в сеть Интернет; Маркерная доска; Проектор; Принтер

#### *Цифровые образовательные ресурсы:*

Электронное приложение к учебникам К. Ю. Полякова Информатика и ИКТ. Базовый уровень. (10-11 кл.) набор цифровых ресурсов из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (дидактические материалы, интерактивные тесты, анимационные плакаты.) (<http://school-collection.edu.ru>).

*Сетевые образовательные ресурсы:*

1. Яндекс.Контест, сервис, позволяющий программистам со всего мира соревноваться на предложенных задачах. Сервис способен одновременно обрабатывать терабайты данных, поэтому легко выдержит нагрузку в более чем тысячу участников. (<https://contest.yandex.ru>);
2. LMS AnyTask – система управления обучением, позволяющая автоматизировать большинство внутренних процессов Яндекс.Лицея (<http://anytask.org>);
3. Сервис PythonTutor, позволяющий визуализировать исполнение кода на языке Python (<http://pythontutor.com>);
4. Всероссийский портал «Дистанционная подготовка по информатике» (<http://informatics.mccme.ru>);
5. Федеральный портал Единая коллекция образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>);
6. Официальная документация языка Python (<http://docs.python.org>).

**Тематический план (2 год обучения)**

*Модуль 1. Программирование на Python*

| Тип                    | Темы                                                              | Часы      |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| Комбинированный урок   | Повторение. Исключения. Файлы.                                    | 20        |
| Самостоятельная работа | Решение задач по пройденным темам и на повторение 1 года обучения | 10        |
| Запасные уроки         | Резервное время на решение задач                                  | 10        |
| Рубежный контроль      | Проверочные работа                                                | 2         |
| <b>Итого</b>           |                                                                   | <b>42</b> |

*Модуль 2. Тестирование программ и командные методы работы*

| Тип                    | Темы                                                                                                                                                                        | Часы      |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Комбинированный урок   | Тестирование программного кода. Интерфейсы командной строки, репозитории и совместная работа над проектами. Промышленные подходы к разработке. Технологии программирования. | 12        |
| Самостоятельная работа | Решение задач на пройденные темы                                                                                                                                            | 6         |
| Запасные уроки         | Резервное время на решение задач                                                                                                                                            | 9         |
| Рубежный контроль      | Проверочные работа                                                                                                                                                          | 1         |
| Контрольная работа     | Контрольная работа по темам 1-го и 2-го модулей                                                                                                                             | 2         |
| <b>Итого</b>           |                                                                                                                                                                             | <b>30</b> |

*Модуль 3. Проекты*

| Тип                    | Тема                                                                      | Часы      |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Комбинированный урок   | Разбор тем и технологий                                                   | 24        |
| Самостоятельная работа | Решения тренировочных задач на темы мини-проектов                         | 20        |
| Проектная деятельность | Самостоятельная работа над мини-проектами и итоговым проектом и их защита | 32        |
| Рубежный контроль      | Проверочные работы                                                        | 4         |
| <b>Итого</b>           |                                                                           | <b>80</b> |

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Литература, использованная при подготовке программы

1. К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.
3. Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
4. С. М. Окулов. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.

### Литература, рекомендованная обучающимся

1. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.
2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях. Под ред. И. Г. Семакина и Е. К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

### Ресурсы в интернете

1. Материалы и презентации к урокам в LMS Яндекс.Лицея.
2. Сайт [pythonworld.ru](http://pythonworld.ru) — «Python 3 для начинающих».
3. Сайт [pythontutor.ru](http://pythontutor.ru) — «Питонтьютор».
4. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLJOzdkh8T5kpIBTG9mM2wVBjh-5OpdwBl>  
— Лекции А.В. Умнова, прочитанные в Школе Анализа Данных Яндекса.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### Календарный учебный график программы

Календарный учебный график программы составлен в соответствии с локальным актом «Календарный учебный график МБОУ ДО ГЦИР городского округа на 2024-2025 уч.г.», принятым решением педагогического совета от 29 мая 2024 г., протокол № 3.

| <i>Месяц</i>          | <i>Количество учебных недель, содержание деятельности по каждому году обучения, внеаудиторные формы организации образовательного процесса</i>                                                                                                                                                                                               | <i>Промежуточная и итоговая аттестация</i>                                                                      |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сентябрь              | Занятия по расписанию:<br>4 учебные недели для групп второго года обучения.<br>Начало занятий 1 сентября.<br>3 учебные недели для групп первого года обучения.<br>Начало занятий 9 сентября                                                                                                                                                 | Входное тестирование на сайте Лицея Академии Яндекса.<br>Входная диагностика знаний и практических навыков      |
| Октябрь               | Занятия по расписанию 5 учебных недель.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |
| Ноябрь                | Занятия по расписанию 4 учебные недели<br>Период школьных каникул с 27 октября по 4 ноября.<br>Дополнительный день отдыха (государственный праздник) - 4 ноября                                                                                                                                                                             |                                                                                                                 |
| Декабрь               | Занятия по расписанию 4 учебные недели.<br>Период школьных каникул с 30 декабря по 07 января                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                 |
| Январь                | Занятия по расписанию 4 учебные недели.<br>Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками (выходные дни): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 января                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                 |
| Февраль               | Занятия по расписанию 4 учебные недели.<br>Дополнительный день отдыха (государственный праздник) – 23 февраля                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                 |
| Март                  | Занятия по расписанию 4 учебные недели.<br>Период школьных каникул с 22-30 марта.<br>Дополнительный день отдыха (государственный праздник) – 8 марта                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                 |
| Апрель                | Занятия по расписанию 4 учебные недели.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |
| Май                   | Занятия по расписанию 5 учебных недель.<br>Участие в учрежденческом итоговом Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре».<br>Завершение учебных занятий первого года обучения 31 мая.<br>Завершение учебных занятий второго года обучения 31 мая.<br>Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками – 1 мая, 9 мая | Промежуточная аттестация для групп первого года обучения<br>Итоговая аттестация для групп второго года обучения |
| Июнь                  | Продолжение занятий по программе летней профильной смены (по выбору обучающегося) - 4 недели.<br>Дополнительный день отдыха (государственный праздник) – 12 июня                                                                                                                                                                            |                                                                                                                 |
| Июль                  | Самостоятельные занятия учащихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                 |
| Август                | Формирование учебных групп до 10 сентября                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                 |
| Итого учебных недель: | 36 учебных недель для групп первого года обучения.<br>38 учебных недель для групп второго года обучения                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |

## Оценочные материалы

### Оценочные материалы образовательных результатов

| Показатели<br>(оцениваемые параметры)                                                 | Степень выраженности оцениваемого качества                                                  | Число<br>баллов | Метод<br>ы<br>диагнос<br>тики                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------|
| Теоретические знания по<br>разделам/темам учебно-<br>тематического плана<br>программы | овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема знаний,<br>предусмотренных программой                | 1               | Наблюде<br>ние,<br>тестиро<br>вание,<br>защита<br>работы<br>и др. |
|                                                                                       | объем усвоенных знаний составляет<br>более $\frac{1}{2}$                                    | 2               |                                                                   |
|                                                                                       | освоил практически весь объем знаний,<br>предусмотренных<br>программой за конкретный период | 3               |                                                                   |
| Практические умения и<br>навыки, предусмотренные<br>программой                        | овладел менее чем $\frac{1}{2}$<br>предусмотренных умений и навыков                         | 1               | Наблюде<br>ние,<br>защита<br>работы                               |
|                                                                                       | объем усвоенных умений и навыков<br>составляет более $\frac{1}{2}$                          | 2               |                                                                   |
|                                                                                       | овладел умениями и навыками,<br>предусмотренными программой за конкретный<br>период         | 3               |                                                                   |

### Оценочные материалы личностных результатов

| Показатели<br>(оцениваемые параметры)                                               | Степень выраженности оцениваемого качест<br>ва                                                                                                                     | Число<br>баллов | Методы<br>диагнос<br>тики |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Сформированность активно<br>сти,<br>организаторских способност<br>ей                | мало активен, наблюдает за деятельностью<br>других, забывает<br>выполнить задание.<br>Результативность невысокая                                                   | 1               | Наблюде<br>ние            |
|                                                                                     | активен, проявляет стойкий познавательный<br>интерес, трудолюбив, добивается хороших<br>результатов                                                                | 2               |                           |
|                                                                                     | активен, проявляет стойкий познавательный<br>интерес, добивается выдающихся результатов,<br>инициативен, организует деятельность других                            | 3               |                           |
| Сформированность коммуни<br>кативных навыков,<br>коллективизма                      | поддерживает контакты избирательно, чаще<br>работает индивидуально, публично не<br>выступает                                                                       | 1               | Наблюде<br>ние            |
|                                                                                     | вступает и поддерживает контакты, не вступает<br>в конфликты, дружелюбен со всеми, по<br>инициативе руководителя или группы<br>выступает перед аудиторией          | 2               |                           |
|                                                                                     | легко вступает и поддерживает контакты,<br>разрешает конфликты, дружелюбен со всеми,<br>инициативен, по собственному желанию<br>успешно выступает перед аудиторией | 3               |                           |
| Сформированность ответ<br>ственности,<br>самостоятельности,<br>дисциплинированности | неохотно выполняет<br>поручения. Начинает работу, но часто не дов<br>одит ее до конца.                                                                             | 1               | Наблюде<br>ние            |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------|
|                                                                                | справляется с поручениями и соблюдает правила поведения только при наличии контроля и требовательности преподавателя; выполняет поручения охотно, ответственно. Хорошо ведет себя независимо от наличия или отсутствия контроля, но не требует этого от других | 2 |                   |
|                                                                                | выполняет поручения охотно, ответственно, часто по собственному желанию, может привлечь других. Всегда дисциплинирован, везде соблюдает правила поведения, требует того же от других                                                                           | 3 |                   |
| <b>Сформированность креативности, склонности к самостоятельному творчеству</b> | может работать в проектно-исследовательской группе при постоянной поддержке и контроле. Способен принимать творческие решения, но в основном использует традиционные способы                                                                                   | 1 | <b>Наблюдение</b> |
|                                                                                | может разработать свой творческий проект с помощью педагога. Способен на творческие решения, но в основном использует традиционные способы                                                                                                                     | 2 |                   |
|                                                                                | высокий творческий потенциал. Самостоятельно выполняет работы. Находит нестандартные решения, новые способы выполнения заданий                                                                                                                                 | 3 |                   |

**Оценочные материалы метапредметных результатов**

| <b>Показатели (оцениваемые параметры)</b>                                                                                                   | <b>Степень выраженности оцениваемого качества</b>                                     | <b>Число баллов</b> | <b>Методы диагностики</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------|
| Понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом                                                                             | овладел менее чем 1/2 объема задач, предусмотренных программой                        | 1                   | Наблюдение                |
|                                                                                                                                             | объем усвоенных задач составляет более 1/2                                            | 2                   |                           |
|                                                                                                                                             | демонстрирует полное понимание, предусмотренных программой задач за конкретный период | 3                   |                           |
| Планировать свои действия на отдельных этапах работы над выполнением творческого задания                                                    | овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой                       | 1                   | Наблюдение                |
|                                                                                                                                             | демонстрирует неполное освоение планируемых действий, но более 1/2                    | 2                   |                           |
|                                                                                                                                             | освоил план действий в заданных условиях                                              | 3                   |                           |
| Осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности; понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий | знает, но избегает их употреблять в деятельности                                      | 1                   | Наблюдение                |
|                                                                                                                                             | демонстрирует неполное освоение заданных параметров, но более 1/2                     | 2                   |                           |
|                                                                                                                                             | освоил план действий в заданных условиях                                              | 3                   |                           |

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

| Показатели (оцениваемые параметры)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Методы диагностики                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>1. Уровни знаний / пониманий</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Наличие общих представлений (менее ½ объема знаний)</li> <li>Наличие ключевых понятий (объем усвоенных знаний более 1/2)</li> <li>Наличие прочных системных знаний, (освоен практически весь объем)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             | Наблюдение, тестирование, контрольный опрос, собеседование      |
| <b>2. Уровни умения применять знания на практике</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Репродуктивный несамостоятельный (деятельность осуществляется под непосредственным контролем преподавателя на основе устных и письменных инструкций).</li> <li>Репродуктивный самостоятельный (деятельность осуществляется на основе типовых алгоритмов).</li> <li>Творческий (в процессе деятельности творчески используются знания, умения, предлагаются и реализуются оригинальные решения)</li> </ul> | Контрольное задание                                             |
| <b>3. Наличие опыта самостоятельной деятельности</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Очень незначительный опыт;</li> <li>Незначительный балл (от случая к случаю);</li> <li>Эпизодическая деятельность;</li> <li>Периодическая деятельность;</li> <li>Богатый опыт (систематическая деятельность)</li> </ul>                                                                                                                                                                                   | Анализ, исследовательские работы, конкурсные работы, наблюдение |
| <b>4. Сформированность личностных качеств</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Очень низкая (проявились отдельные элементы);</li> <li>Низкая (проявилась частично);</li> <li>Недостаточно высокая (проявилась в основном);</li> <li>Высокая (проявились полностью)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                   | Анализ, наблюдение, собеседование                               |

На основе вышеприведенного анализа заполняется диагностическая карта (оценочный лист) таблица 2.

**Диагностическая карта успеваемости воспитанников объединения**

| Диагностическая карта успеваемости воспитанников объединения |                                 |   |   |   |   |                                   |   |   |   |   |                                |   |   |   |   |                                    |   |   |   |   |              |        |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|---|---|---|---|-----------------------------------|---|---|---|---|--------------------------------|---|---|---|---|------------------------------------|---|---|---|---|--------------|--------|
| Ф.И.О.                                                       | Знать / понимать (макс-3 балла) |   |   |   |   | Уметь использовать (макс-4 балла) |   |   |   |   | Владеть опытом (макс-5 баллов) |   |   |   |   | Личностные качества (макс-4 балла) |   |   |   |   | Итого баллов | Оценка |
|                                                              | 1                               | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                                 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                              | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                                  | 2 | 3 | 4 | 5 |              |        |
| Иванов А                                                     |                                 |   |   |   |   |                                   |   |   |   |   |                                |   |   |   |   |                                    |   |   |   |   |              |        |

Результаты деятельности каждого обучающегося по каждому из показателей суммируются для определения итогового балла. Показатель усвоения (продуктивности обучения) вычисляется по формуле:

$$K_{\text{усв}} = \Phi / \Pi * 100\%$$

Где  $K_{\text{усв}}$  - коэффициент усвоения

$\Phi$  – фактический объем знаний (набранная сумма баллов)

$\Pi$  – полный объем знаний (максимальная сумма баллов).

В дальнейшем можно перейти к пятибалльной системе оценки.

Коэффициент сформированности:

80-100 – «отлично»

50-79 – «хорошо»

30-49 – «удовлетворительно»

Менее 29 – «неудовлетворительно»

## Методические материалы

### Лист учета «Проект по мобильной разработке»

В помощь участникам проекта можно предложить заполнить следующий учётный лист.  
Проект по мобильной разработке

*Тема проекта:*

*Творческое название (при наличии):*

*Основополагающий вопрос:*

*Авторы: 1. 2. 3. ...*

*Предметная область:*

*Краткая аннотация:*

*Этапы выполнения проекта:*

При подготовке к защите проекта учащимся необходимо подготовить презентацию и доклад, в котором отражаются основные этапы разработки программы, представлен алгоритм решения задачи, листинг программы, основные результаты работы. Можно предложить в помощь учащимся заполнить следующий чек-лист:

1. Аннотация.
2. Содержание.
3. Постановка задачи: а. Возможности использования программы б. Описание интерфейса
4. Формализация алгоритма: а. Перечень подпрограмм (при наличии) б. Описание алгоритма (блок-схема или подробное словесное описание алгоритма)
5. Листинг программы (текст программы).
6. Тестовые примеры а. Результаты работы б. Скриншоты результатов работы
7. Описание размещения.
8. Требования к программным и аппаратным средствам.
9. Для оценивания проекта могут быть разработаны специальные оценочные листы.

Ниже представлен пример оценочного листа:

#### Лист оценивания проекта

| <i>Критерий оценивания</i>                         | <i>Группа 1</i> | <i>Группа 2</i> | <i>...</i> |
|----------------------------------------------------|-----------------|-----------------|------------|
| Актуальность темы                                  |                 |                 |            |
| Соответствие содержания проекта заявленной теме    |                 |                 |            |
| Техническая сложность разработанной программы      |                 |                 |            |
| Оригинальность алгоритма                           |                 |                 |            |
| Дизайн интерфейса                                  |                 |                 |            |
| Степень разработанности программы                  |                 |                 |            |
| Применение программы для решения аналогичных задач |                 |                 |            |
| Итоговое количество баллов                         |                 |                 |            |

