

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ВНЕШКОЛЬНОЙ РАБОТЫ» ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
ЗАКРЫТОЕ АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ  
ГОРОД МЕЖГОРЬЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

ПРИНЯТО  
Решением педагогического совета  
Протокол № 1 от 05.09.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБУДО ЦВР  
\_\_\_\_\_ Н.Х. Горелова  
Приказ № 90 от 15.09.2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
с применением дистанционных технологий  
технической направленности**

**«Школа программирования»**

Уровень освоения программы: продвинутый  
Возраст учащихся 13-17 лет  
Срок реализации 1 год

Автор – составитель:  
**Зинурова Зухра Акрамовна,**  
педагог дополнительного образования

г. Межгорье  
2023 г.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ВНЕШКОЛЬНОЙ РАБОТЫ» ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
ЗАКРЫТОЕ АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ  
ГОРОД МЕЖГОРЬЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

ПРИНЯТО

Решением педагогического совета  
Протокол № 1 от 05.09.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУДО ЦВР  
Н.Х. Горелова  
Приказ № 90 от 15.09.2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
с применением дистанционных технологий  
технической направленности  
«Школа программирования»**

Уровень освоения программы: продвинутый  
Возраст учащихся 13-17 лет  
Срок реализации 1 год

Автор – составитель:  
**Зинурова Зухра Акрамовна,**  
педагог дополнительного образования

г. Межгорье  
2023 г.

# РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современную жизнь человечества невозможно без компьютеров и информационных технологии. Большое значение имеет умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста. Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке.

Программа разработана на основе авторской программы «Информатика и технологии программирования» (профильный уровень), Поляков К.Ю., Еремин Е.А.; авторских курсов «Основы программирования на Python», «Реализация известных алгоритмов на языке программирования Python», разработанных С.В.Шапошниковой:

<http://younglinux.info/python.php> (<http://window.edu.ru/resource/825/76825>)

<http://younglinux.info/algorithm>,

[http://younglinux.info/sites/default/files/plan\\_12\\_II.pdf](http://younglinux.info/sites/default/files/plan_12_II.pdf)

[http://younglinux.info/sites/default/files/lablin\\_eduprog\\_2011.pdf](http://younglinux.info/sites/default/files/lablin_eduprog_2011.pdf)

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школа программирования» реализуется в дистанционной форме, имеет техническую направленность. Курс предназначен для учащихся среднего и старшего школьного возраста, имеющих знания и навыки по пользовательскому курсу информатики.

Дистанционная форма дает возможность построить траекторию обучения отдельного ребёнка, самому учащемуся организовать свою деятельность, подобрать комфортный режим обучения и способ выполнения работ.

Дистанционная форма обучения может вестись в режиме реального времени или обратной связи (ссылки на задания, упражнения, тесты, получение от обучающегося видеофайла или текстового документа с выполненным заданием посредством электронной почты, через приложение WhatsApp, Гугл форму и т.п.). Практические задания подобраны таким образом, что отвечают запросам и возможностям детей.

### **Уровень программы**

Содержание и материал программы организованы в соответствии с продвинутым уровнем сложности: предполагает углубленное изучение содержания программы и доступ к околопрофессиональным и профессиональным знаниям в рамках содержательно-тематического направления программы в области программирования.

## **Нормативно-правовое основание разработки программы**

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- Закон «Об образовании в Республике Башкортостан» от 1 июля 2013 года № 696-з;
- Конституция Российской Федерации (12.12.1993);
- Конституция Республики Башкортостан (24.12.1993);
- Конвенция о правах ребенка (утверждена Генеральной ассамблеей ООН 20.11.1989г.);
- ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» от 24.06.1998 г. № 124-ФЗ;
- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденная приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 (с изменениями на 02.02.2021 г.);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678 – р.;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р;
- 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»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 629 от 27.08.2022 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 18.09.2017 г. № 48226);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Приказы, распоряжения, письма Министерства просвещения Российской Федерации, Министерства образования Республики Башкортостан, ООКМПИС Администрации ЗАТО Межгорье Республики Башкортостан;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Регионального модельного центра дополнительного образования детей Республики Башкортостан;
- Устав и локальные акты МБУДО ЦВР ЗАТО Межгорье Республики Башкортостан.

### **Актуальность**

Программа:

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;

предусматривает возможность индивидуальной работы с учащимися.

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

### **Отличительная особенность и новизна**

данной программы проявляется в том, что она побуждает обучающихся самостоятельно решать учебные проблемы, генерировать новые способы решения задач и ситуаций, ориентироваться в различных базах данных и получать из них необходимую информацию, занимать самостоятельную позицию в дискуссиях и вырабатывать свое собственное мнение, работать в группе, использовать новые информационные технологии и средства коммуникации.

Программа способствует формированию современного научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов, формированию мотивации учащихся к изучению предмета и выбору сферы дальнейшего профессионального обучения, связанной с информатикой и ее применением.

### ***Педагогическая целесообразность***

Изучение основ программирования связано с целым рядом умений и навыков (организация деятельности, планирование ее и т.д.), которые по праву носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых - одна из приоритетных задач дополнительного образования. Очень велика роль изучения программирования для развития мышления учащихся, формирования многих приемов умственной деятельности. Поэтому не использовать большие возможности программирования для развития мышления школьников, формирования алгоритмической культуры, развития памяти, трудолюбия было бы неправильно. Изучая программирование, учащиеся получают глубокое понимание принципов работы компьютера, организации ввода, вывода и хранения информации, принципов построения диалоговых приложений, познают азы профессии программиста.

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.

### **Адресат программы**

Программа рассчитана на детей 13 – 17 лет, которые разбиваются на группы примерно одного возраста и способностей.

Предполагается, что учащиеся изучили базовый курс по информатике и ИКТ за курс основного образования и знакомы с материалом по основным разделам информатики на базовом уровне.

Принцип набора в группы – свободный. Группы комплектуются из расчета не более 15 человек в каждой группе. Программа реализуется в дистанционной форме.

Возможна реализация программы для учащихся с ограниченными возможностями здоровья.

Допуск к занятиям производится только после обязательного проведения и закрепления инструктажа по технике безопасности по соответствующим инструкциям.

### **Объем и срок освоения программы**

Программа рассчитана на 72 часа обучения.

Занятия проводятся 2 академических часа в неделю (1 раз в неделю по 2 часа) или 1 академический час в неделю (1 раз в неделю по 1 часу).

### **Особенности организации образовательного процесса**

Программа реализуется с использованием дистанционных образовательных технологий, что позволяет повысить доступность получения дополнительного образования, посредством сети Интернет организовать обучение для учащихся, находящихся удаленно территориально (при наличии подключения к сети Интернет).

В основу данной программы положены следующие принципы обучения:

- от простого к сложному;
- через практику к теории;
- самостоятельного обучения;
- коллективного взаимообучения;
- практическая значимость для учащихся.

Каждое занятие делится на теоретическую и практическую части. На теоретической части занятия рассматриваются теоретические основы программирования, создаются математические модели и алгоритмы решения задач. В ходе практической работы учащиеся работают в среде программирования WingIDE, пишут программы и реализуют их на ПК.

Овладение компьютером и основами программирования развивают в учащихся полезные качества, которые помогут им и в учебе в дальнейшей профессиональной деятельности:

- ✓ четкость и строгость мышления и делового общения;
- ✓ умение раскладывать поставленную задачу на подзадачи;
- ✓ умение четко планировать свои действия и последовательно достигать результата по разработанному плану;

✓ умение пользоваться компьютером и периферией в будущей профессиональной деятельности и в быту.

## 1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

### Цель программы

Создание условий для формирования у учащихся комплекса компетенций в области алгоритмизации и программирования на языке «Python».

### Задачи программы

*Предметные (Обучающие):*

- формирование умения к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации;
- приобретение навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- обучение работе в интегрированных средах разработки и в онлайн-сервисах Интернета, связанных с программированием;
- приобретение навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
- способствование возможностям получения новых знаний в области компьютерного программирования.

*Метапредметные (Развивающие):*

- развитие у обучающихся интереса к программированию;
- развитие творческой инициативы и самостоятельности в поиске решения;
- развитие логического мышления;
- развитие внимательности, аккуратности и изобретательности при выполнении учебных задач;
- развитие навыков сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а впоследствии и в профессиональной деятельности;
- расширение кругозора обучающихся в области программирования.

*Личностные (Воспитательные):*

- привитие стремления посвятить в будущем свой труд, силы и способности в развитии отечественной IT-индустрии;
- воспитание настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности;
- организация занятости школьников во внеурочное время.



### 1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
	Всего	Теория	Практика	
Введение в программирование. Технология программирования	2	1	1	Беседа
Основы программирования на языке Python	22	8	14	Опрос, практическая работа
Словари. Массивы. Обработка массивов Символьные строки. Обработка символьных строк.	20	8	12	Опрос, практическая работа
Реализация циклических, вспомогательных алгоритмов. Рекурсия.	26	12	14	Опрос, практическая работа
Итоговое занятие.	2	-	2	Практическая работа
<b>ВСЕГО</b>	<b>72</b>	<b>29</b>	<b>43</b>	

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

#### ***1. Введение в программирование. Технология программирования.***

***Теория:*** Основные виды упражнения для глаз, физические упражнения после работы на компьютере. Типы ЯП, история ЯП. Этапы разработки программы: спецификация, разработка алгоритма, кодирование, отладка, тестирование. Алгоритм и программа. Компиляция.

#### ***2. Основы программирования на языке Python.***

***Теория:*** Работа в редакторе IDLE и WingIDE. Принцип работы программ. Процесс разработки программы, отладка. Возможные ошибки в программе (синтаксические ошибки, ошибки во время исполнения). Использование интерпретатора языка Python: интерактивный режим, интерпретация программного кода в файле. Основные понятия и синтаксические конструкции. Переменная, значение, присваивание, оценка выражения. Операторы. Арифметические операторы, логические операторы, операции над строками, порядок выполнения операций. Встроенные математические функции. Функции для работы со строками. Типы данных. Операторы для реализации нелинейных алгоритмов. Условный оператор, операторы цикла while и for. Прерывание цикла. Оформление блоков кода в Python и других языках.

***Практика:*** Решение типовых задач.

#### ***3. Словари. Массивы. Обработка массивов. Символьные строки. Обработка символьных строк***

***Теория:*** Структуры данных. Массивы, адресация элементов массива, функции для работы с массивами, срезы массивов. Строка как массив.

Ассоциативные массивы (словари), способы их задания в Python и функции для работы с ними

**Практика:** Решение типовых задач.

#### **4. Реализация циклических, вспомогательных алгоритмов. Рекурсия.**

**Теория:** Разбор простых алгоритмов (нахождение максимума массива, алгоритм Евклида и т. п.), их представление в виде блок-схем, псевдокода и реализации на языке Python. Локальные и глобальные переменные в Python, вызов и возврат к функции, передача параметров в функцию. Решение задач с использованием функций. Функции в Python, lambda функции. Эффективные алгоритмы (heapsort, mergesort и/или qsort).

**Практика:** Задача сортировки массива, её связь с задачей поиска. Квадратичные алгоритмы сортировки массива (сортировка пузырьком и др.). Решение типовых задач.

#### **5. Итоговое занятие.**

**Теория:** Подведение итогов проделанной работы.

### **1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

По окончании курса учащиеся будут:

знать:

- роль компьютерного программирования в развитии общества, изменении содержания и характера деятельности человека;
- историю, эволюцию и место языка Python среди языков программирования высокого уровня;
- синтаксис, основные алгоритмические конструкции и парадигмы программирования языка программирования Python;
- основные подходы к созданию программ на высокоуровневом языке программирования Python;
- применение полученных знаний в области прикладной математики и информатики;

уметь:

- распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач;
- организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки;
- объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними;
- искать и обрабатывать ошибки в коде;
- работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач.

## Форма и режим занятий

Занятия проводятся в дистанционной форме, 2 часа в неделю (1 раз в неделю по 2 академических часа).

Формы организации образовательного процесса:

- индивидуальная;
- групповая.

Виды занятий при организации дистанционного обучения:

- offline-занятие (видеозанятие в записи);
- разработанные педагогом презентации с текстовым комментарием;
- online-занятие (online-видеолекция; online-консультация);
- фрагменты и материалы образовательных интернет-ресурсов;
- чат-занятия (учебные занятия, осуществляемые с использованием чат-технологий, проводятся синхронно, то есть все участники имеют одновременный доступ к чату).

- адресные дистанционные консультации.

Основные элементы дистанционного учебного курса.

Учебный курс может состоять из следующих компонентов:

- занятия, проводимые с использованием платформ для организации видеоконференций;
- файлы, содержащие информационные, методические и дидактические материалы по предмету в соответствии с программой;
- ссылки на файлы или сайты, опубликованные на других интернет-ресурсах, в том числе на электронные образовательные ресурсы;
- задания для выполнения в виде файлов, пояснений или другой форме;
- тесты или другие контрольные задания.

Теоретическое занятие проходит в форме лекции, беседы, семинара с использованием платформ для организации аудио и видеоконференций. Изложение теории построено так, что сначала у учащихся формируется общее понятие на основе имеющихся знаний, затем оно формализуется, и, наконец, демонстрируется его применение при решении конкретной задачи. Важно, что эти задачи имеют не только иллюстративную, но и самостоятельную ценность. Закрепление теоретического материала достигается, в частности, решением задач. Каждый учащийся решает свою задачу, с учетом уровня способностей и полученных знаний.

Практическое занятие проходит в форме компьютерного практикума, тестирования, практического занятия.

## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п\п	Дата проведения		Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
	План	Факт				
1.	18.09		Введение в программирование. Технология программирования.	1	Теория, практика	Беседа
2.	18.09		Введение в программирование. Технология программирования.	1	Теория, практика	Беседа
3.	25.09		Основы программирования на языке Python.	1	Теория, практика	Опрос
4.	25.09		Основы программирования на языке Python.	1	Теория, практика	Опрос
5.	02.10		Работа в редакторе IDLE и WingIDE. Принцип работы программ.	1	Теория, практика	Опрос
6.	02.10		Работа в редакторе IDLE и WingIDE. Принцип работы программ.	1	Теория, практика	Опрос
7.	09.10		Основные понятия и синтаксические конструкции.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
8.	09.10		Основные понятия и синтаксические конструкции.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
9.	16.10		Переменная, значение, присваивание, оценка выражения.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
10.	16.10		Переменная, значение, присваивание, оценка выражения.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
11.	23.10		Операторы. Арифметические операторы, логические операторы, операции над строками	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
12.	23.10		Операторы. Арифметические операторы, логические операторы, операции над строками	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
13.	30.10		Встроенные математические функции.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
14.	30.10		Встроенные математические функции.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
15.	06.11		Функции для работы со строками.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
16.	08.11		Функции для работы со строками.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа

						работа
17.	13.11		Типы данных.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
18.	15.11		Типы данных.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
19.	20.11		Условный оператор	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
20.	22.11		Условный оператор	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
21.	27.11		Решение типовых задач по теме «Условный оператор»	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
22.	29.11		Операторы цикла while и for. Прерывание цикла.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
23.	04.12		Операторы цикла while и for. Прерывание цикла.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
24.	06.12		Оформление блоков кода в Python и других языках.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
25.	11.12		Оформление блоков кода в Python и других языках.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
26.	13.12		Структуры данных.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
27.	18.12		Структуры данных.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
28.	20.12		Массивы, адресация элементов массива	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
29.	25.12		Массивы, адресация элементов массива	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
30.	27.12		Функции для работы с массивами, срезы массивов.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
31.	10.01		Функции для работы с массивами, срезы массивов.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
32.	15.01		Решение типовых задач по теме «Массивы»	1	Теория, практика	Практическая работа
33.	17.01		Решение типовых задач по теме «Массивы»	1	Теория, практика	Практическая работа
34.	22.01		Символьные строки. Обработка символьных	1	Теория, практика	Опрос, практическая

			строк			работа
35.	24.01		Символьные строки. Обработка символьных строк	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
36.	29.01		Решение типовых задач по теме «Символьные строки»	1	Теория, практика	Практическая работа
37.	31.01		Решение типовых задач по теме «Символьные строки»	1	Теория, практика	Практическая работа
38.	05.02		Строка как массив.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
39.	07.02		Строка как массив.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
40.	12.02		Ассоциативные массивы (словари), способы их задания в Python и функции для работы с ними	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
41.	14.02		Ассоциативные массивы (словари), способы их задания в Python и функции для работы с ними	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
42.	19.02		Решение типовых задач	1	Теория, практика	Практическая работа
43.	21.02		Решение типовых задач	1	Теория, практика	Практическая работа
44.	26.02		Решение типовых задач	1	Теория, практика	Практическая работа
45.	28.02		Решение типовых задач	1	Теория, практика	Практическая работа
46.	04.03		Реализация циклических алгоритмов	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
47.	06.03		Реализация циклических алгоритмов	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
48.	11.03		Разбор простых алгоритмов, их реализация на языке Python.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
49.	13.03		Разбор простых алгоритмов, их реализация на языке Python.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
50.	18.03		Локальные и глобальные переменные в Python	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
51.	20.03		Локальные и глобальные переменные в Python	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
52.	25.03		Решение типовых задач	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
53.	27.03		Решение типовых задач	1	Теория, практика	Опрос, практическая

						работа
54.	01.04		Вызов и возврат к функции, передача параметров в функцию.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
55.	03.04		Вызов и возврат к функции, передача параметров в функцию.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
56.	08.04		Решение задач с использованием функций.	1	Теория, практика	Практическая работа
57.	15.04		Решение задач с использованием функций.	1	Теория, практика	Практическая работа
58.	17.04		Lambda функции.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
59.	22.04		Lambda функции.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
60.	24.04		Эффективные алгоритмы (heapsort, mergesort и/или qsort).вспомогательных алгоритмов.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
61.	29.04		Эффективные алгоритмы (heapsort, mergesort и/или qsort).вспомогательных алгоритмов.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
62.	06.05		Рекурсия.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
63.	08.05		Рекурсия.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
64.	13.05		Задача сортировки массива, её связь с задачей поиска.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
65.	15.05		Задача сортировки массива, её связь с задачей поиска.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
66.	20.05		Решение типовых задач.	1	Теория, практика	Практическая работа
67.	22.05		Решение типовых задач.	1	Теория, практика	Практическая работа
68.	22.05		Квадратичные алгоритмы сортировки массива	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
69.	27.05		Квадратичные алгоритмы сортировки массива	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
70.	27.05		Решение типовых задач.	1	Теория, практика	Опрос, практическая работа
71.	29.05		Решение типовых задач.	1	Теория, практика	Практическая работа
72.	29.05		Итоговое занятие	1	Практика	Практическая работа

## **2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### ***Условия реализации образовательной программы***

#### ***2.2.1. Материально-техническое обеспечение программы***

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание учебного курса, предполагают наличие специального учебного кабинета оснащенного следующим материально-техническим оборудованием: ноутбук с доступом в сеть Интернет;

Учащиеся должны иметь персональные ПК, ноутбуки или телефоны с доступом в сеть Интернет.

#### ***2.2.2. Информационное обеспечение:***

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- Дидактические материалы;
- Презентационные материалы;
- Контрольные материалы;
- книга для учителя;
- информационные материалы на сайтах, посвященных данной дополнительной образовательной программе. (Адреса сайтов приведены в списке литературы).

#### ***2.2.3. Кадровое обеспечение:***

Реализацию программы осуществляет педагог дополнительного образования, имеющий высшее или среднее (профессиональное) образование по информационно-технологическому профилю.



## 2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И КОНТРОЛЯ

### Оценка эффективности программы

Эффективность работы программы оценивается следующими показателями:

1. Знаниями учащихся, которые определяются:
  - 1.1. Опросами знаний теории и правильности выполнения практических заданий.
  - 1.2. Тестированием, проводимым по завершении изучения темы.
2. Успехами и достижениями учащихся:
  - 2.1. Участие в конкурсах, фестивалях.
  - 2.3. Разработка индивидуальных проектов по выбранной учащимся теме.
3. Отзывами учащихся объединения.
4. Дальнейшая судьба выпускников: поступление в техникумы и ВУЗы на специальности, связанные с вычислительной техникой.

### Формы подведения итогов реализации образовательной программы:

- лабораторно-практический контроль (практикум);
- контрольное тестирование.

### Результаты диагностического контроля объединения «\_\_\_\_\_» 20\_\_/20\_\_ уч. год

№ п/п	Ф.И.О учащегося	Первичный контроль				Итоговый контроль			
		Уровень мотивации и интереса	Уровень теоретических знаний	Уровень воспитанности	Уровень практических навыков	Уровень мотивации и интереса	Уровень теоретических знаний	Уровень воспитанности	Уровень практических навыков
1.									
итого	высокий	%	%	%	%	%	%	%	%
	средний	%	%	%	%	%	%	%	%
	низкий	%	%	%	%	%	%	%	%

**Примечание.** Уровень развития обучающихся оценивается на основании разработанных авторских контрольно-измерительных материалов.

Диагностические результаты навыков и умения классифицируются в такой логической последовательности, в какой изучаются:

#### **\*Первоначальные знания, умения и навыки.**

Их диагностика проводится в начале учебного года для определения "входных" способностей обучающихся.

**\* Итоговые** навыки и умения, приобретенные на всех этапах образовательного процесса. Итоговый контроль проводится по завершении всего учебного процесса, чтобы определить качество обученности, в соответствии с поставленными на этих этапах целями и задачами.

**АНКЕТА**  
**для изучения мотивации (первичной) обучающихся к занятиям в объединении**

- 1) Как вы узнали о виде деятельности, которым занимаетесь?
  - a. От педагога учреждения;
  - b. От друзей;
  - c. От классного руководителя;
  - d. От родителей (родственников);
  - e. По объявлению в школе;
  - f. Ваш вариант ответа \_\_\_\_\_
  
- 2) Почему вы выбрали именно этот вид деятельности?
  - a. Впервые решил попробовать;
  - b. Всегда нравился этот вид деятельности;
  - c. Начал посещать из-за друзей, которые здесь занимаются;
  - d. По просьбе родителей;
  - e. Это занятие входит в школьное расписание;
  - f. Ваш вариант ответа \_\_\_\_\_
  
- 3) Почему вы занимаетесь этим видом деятельности (выберите 5 вариантов и пронумеруйте их по степени важности для вас):
  - a. Хочу научиться делать это сам(а);
  - b. Хочу быть интересным человеком в глазах сверстников;
  - c. Хочу достичь успеха в этой деятельности;
  - d. Хочу самостоятельно выбирать себе дело по душе;
  - e. Мне важно признание моих успехов родителями и педагогами;
  - f. Хочу в будущем заниматься этим делом профессионально;
  - g. Посоветовали друзья;
  - h. Родители для меня выбрали это занятие;
  - i. Хочу общаться со сверстниками после уроков в школе;
  - j. Мне уютно и хорошо в объединении, мне здесь нравится
  
- 4) Интересно ли вам на занятиях?
  - a. Да;
  - b. Нет;
  - c. Не всегда;
  - d. Ваш вариант ответа \_\_\_\_\_

- 5) Планируете ли вы в следующем году заниматься этим видом деятельности?
- Да;
  - Нет;
  - Не знаю;
  - Ваш вариант ответа \_\_\_\_\_

**Высокий уровень** – четко выраженный интерес, устойчивая мотивация. Стремление к овладению профессией, связанной с творческой деятельностью; интерес на уровне профильной подготовки.

**Средний уровень** – мотивация неустойчивая, связанная с «престижностью вида деятельности». Интерес иногда поддерживается самостоятельно.

**Низкий уровень** – мотив случайный, кратковременный. Неосознанный интерес, навязанный извне или на уровне любознательности.

### ***Уровень воспитанности***

Обеспечивается наблюдением в процессе учебно-воспитательной работы:

- За поведением в группе детей - сверстников, отношением к взрослым (вежливость, доброжелательность и т.д.);
- За посещением занятий и активностью участия в жизни объединения;
- За внешним видом и проявлениями соблюдения правил гигиены;
- За проявлениями отношения к предметной среде (аккуратность, бережливость);
- За активностью детей в добывании новой информации, для формирования банка идей по совершенствованию жизнедеятельности в объединении;
- За проявлением готовности к преобразованию поставленной задачи и поисковой, экспериментальной работе (в учебной и организаторской деятельности);

### ***Уровень теоретических знаний***

Обеспечивается в форме тестирования, собеседования в зависимости от программы и возраста обучающихся (проверка образно-логического мышления)

### ***Уровень практических навыков***

Обеспечивается в форме наблюдения за выполнением практической работы с анализом и пояснением самим обучающимся, устных опросов, выполнение заданий по разделам и темам программы, учитываются результаты участия в конкурсах.

При проверке знаний теории и практических навыков воспитанников заполняется оценочная карта группы, где отображаются следующие показатели уровней теоретического развития воспитанника:

1. Высокий уровень – от 70 до 100%
2. Средний уровень – от 40 до 69 %

Низкий уровень – менее 40%

## 2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПЕРВИЧНАЯ ДИАГНОСТИКА

1. Язык Python( выбери несколько вариантов ответа):
  - a. имеет возможность интеграции с другими языками программирования
  - b. является низкоуровневым языком программирования
  - c. является высокоуровневым языком программирования
  - d. имеет статическую типизацию
  - e. имеет динамическую типизацию
2. Язык Python( выбери несколько вариантов ответа):
  - a. подходит для написания сценариев, связывающих остальные компоненты проекта
  - b. предназначен для решения задач требовательных к производительности кода
  - c. предназначен для быстрой разработки приложений
  - d. является компилируемым языком
  - e. является интерпретируемым языком
3. Язык Python( выбери несколько вариантов ответа):
  - a. сильно типизирован
  - b. слабо типизирован
  - c. поощряет повторное использование кода
  - d. является низкоуровневым языком программирования
  - e. является высокоуровневым языком программирования
4. Язык Python( выбери несколько вариантов ответа):
  - a. имеет сложный и обширный синтаксис
  - b. предназначен для быстрой разработки приложений и написания сценариев
  - c. имеет статическую типизацию
  - d. сильно типизирован
  - e. слабо типизирован
5. Язык Python( выбери несколько вариантов ответа):
  - a. является компилируемым языком
  - b. является интерпретируемым языком
  - c. является низкоуровневым языком программирования
  - d. является высокоуровневым языком программирования
  - e. является универсальным языком программирования
6. Язык Python( выбери несколько вариантов ответа):
  - a. имеет простой синтаксис
  - b. имеет обширный и сложный синтаксис

- c. предназначен для решения задач, требовательных к производительности кода
- d. предназначен для быстрой разработки приложений
- e. поощряет повторное использование кода

Ответы:

1. Язык Python( выбери несколько вариантов ответа):

имеет возможность интеграции с другими языками программирования

является высокоуровневым языком программирования

имеет динамическую типизацию

2. Язык Python( выбери несколько вариантов ответа):

подходит для написания сценариев, связывающих остальные компоненты проекта

предназначен для быстрой разработки приложений

является интерпретируемым языком

3. Язык Python( выбери несколько вариантов ответа):

слабо типизирован

поощряет повторное использование кода

является высокоуровневым языком программирования

4. Язык Python( выбери несколько вариантов ответа):

предназначен для быстрой разработки приложений и написания сценариев

слабо типизирован

5. Язык Python( выбери несколько вариантов ответа):

является интерпретируемым языком

является высокоуровневым языком программирования

является универсальным языком программирования

6. Язык Python( выбери несколько вариантов ответа):

предназначен для быстрой разработки приложений

поощряет повторное использование кода

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**  
для оценки усвоения дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программы «Школа программирования»

**КОНТРОЛЬ ПОСЛЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

**Вопрос 1**

Определите значение переменной a после выполнения алгоритма:

a = 4

b = 6

b = 8 + a \* b

a = b / 4 \* a

**Вопрос 2**

Определите значение переменной a после исполнения данного алгоритма.

a = 12

b = 8 + a / 2

a = a - b / 2

**Вопрос 3**

Определите значение переменной «a» после выполнения фрагмента программы:

a = 10;

if a > 5: a += 12

else: a -= 7

if a > 5: a += 12

else: a -= 7

**Вопрос 4**

Сколько раз будет выполнен этот цикл?

i = 4

while i < 2:

print ( "Привет!" )

i += 1

**Вопрос 5**

Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы.

s = 1

for k in range(1, 8):

s = s + k

print( s )

**Вопрос 6**

Что будет выведено на экран после выполнения программы?

s = "123"

s = s + "0" + s;

s = s + s;

print ( s )

**Вопрос 7**

Для массива 5 2 8 3 1 7

определите, какое значение будет выведено:

sum = 0

```
for i in range(N):  
    if A[i] % 2 == 0:  
        sum += A[i]  
print( sum )
```

### **Вопрос 8**

#### ***Арифметическая прогрессия***

Напишите программу, которая определяет, являются ли три заданных числа (в указанном порядке) последовательными членами арифметической прогрессии.

### **Вопрос 9**

#### ***Наименьшее из четырёх чисел***

Напишите программу, которая определяет наименьшее из четырёх чисел.

### **Вопрос 10**

#### ***Високосный год***

Напишите программу, которая определяет, является ли год с данным номером високосным. Если год является високосным, то выведите «YES», иначе выведите «NO». Год является високосным, если его номер кратен 4, но не кратен 100, или если он кратен 400.

## 2.5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Образовательный процесс осуществляется в очной форме. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран. Активно используются Интернет–ресурсы.

Для реализации дистанционной формы обучения весь дидактический материал размещается в свободном доступе в сети Интернет, происходит свободное общение педагога и учащихся в социальных сетях, по электронной почте, посредством видеоконференции или в общем чате.

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- электронные учебники;
- экранные видеолекции;
- видеоролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной образовательной программе;
- мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые обучающимся на каждом занятии;
- методические рекомендации, дидактический материал (игры; сценарии; задания, задачи, способствующие «включению» внимания, восприятия, мышление, воображения учащихся);
- учебно–планирующая документация;
- диагностический материал (кроссворды, анкеты, тестовые и кейсовые задания).



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Основные воспитательные мероприятия:

- просмотр обучающимися тематических материалов и их обсуждение;
- тематические диспуты и беседы;
- участие в конкурсах различного уровня; - музеи, выставки, (онлайн-экскурсии) и др.

Результат воспитания – в процессе воспитания происходят изменения в личностном развитии обучающихся, в процессе общения со своими сверстниками по достижению общих целей, у ребят формируются такие качества как взаимопомощь, самостоятельность, ответственность за порученное дело.

№ п/п	Дата проведения	Название мероприятия
1.	Сентябрь	День программиста празднуется в России на 256-й день года
2.	Октябрь	«Час безопасности», посвященная безопасности на дороге
3.	Ноябрь	День народного единства, тематический час
4.	Ноябрь	Международный день толерантности беседа о дружбе
5.	Декабрь	Диспут «Скажем нет вредным привычкам»
6.	Декабрь	«Мой выбор – нет наркотикам!» - тематический беседа, посвященная– Дню борьбы с наркоманией
7.	Январь	КВИЗ «Игры разума», развитие интеллектуальных способностей, привитие интереса к Информатике
8.	Февраль	Викторина «Самый, самый...», в честь Дня защитника Отечества
9.	Март	Беседа «Мамы в ногу со временем...», в честь дня 8 марта
10.	Апрель	Всемирный день авиации и космонавтики - беседа «Роботы в космосе»
11.	Май	Викторина о ВОВ «Будем достойны»
12.	Май	Беседа «День Победы»

## 2.6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Список литературы, использованной педагогом

1. Гуриков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python / С.Р. Гуриков. – М.: «Форум», 2018 – 343 с.
2. Любанович Б. «Простой Python. Современный стиль программирования» / Б. Любанович. – СПб: «Питер», 2016. – 480 с.
1. 5. Поляков К.Ю. Программирование. Python.C++: учебное пособие / К.Ю. Поляков. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2019. В 4-х т.
2. Центр онлайн-обучения «Фоксфорд» <http://foxford.ru/>;
3. Образовательная платформа и конструктор онлайн-курсов Stepik. <https://stepik.org/course/67/syllabus>;
4. Изучаем Python Автор: Марк Лутц Издательство: Символ-Плюс ISBN 978-5-93286-159-2, 978-0-596-15806-4; 2011 г. Переводчик: А. Киселев
5. Ресурсы сайта профессора, доктора технических наук, учителя информатики высшей категории, автора учебников по информатике К.Ю. Полякова:
  - a. [http://kpolyakov.spb.ru/loadstat.php?f=/download/ch10-8\\_python.pdf](http://kpolyakov.spb.ru/loadstat.php?f=/download/ch10-8_python.pdf)
  - b. <http://kpolyakov.spb.ru/loadstat.php?f=/download/slides10-8py.zip>
  - c. <http://kpolyakov.spb.ru/download/progr1011.doc>
  - d. [http://kpolyakov.spb.ru/download/infobr\\_2013-6.pdf](http://kpolyakov.spb.ru/download/infobr_2013-6.pdf)
6. Ресурсы сайта Л. Шапошниковой (<http://younglinux.info>) , содержащие авторские программы
  - a. <http://younglinux.info/python.php>
  - b. <http://younglinux.info/algorithm>
7. Сайт Д.П.Кириенко. Московский институт открытого образования. Школа №179
8. <http://www.179.ru/~dk/python.html>
9. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии / Г.К.Селевко. – М.: Народное образование, 2008. – 256 с.
10. Слостенин, В.А. Общая педагогика в двух частях / В.А. Слостенин, И.Ф.Исаев, Е.Н.Шиянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 496 с.

### Список литературы, рекомендованной учащимся и родителям

1. Гуриков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python / С.Р. Гуриков. – М.: «Форум», 2018 – 343 с.
2. Поляков К.Ю. Программирование. Python.C++: учебное пособие / К.Ю. Поляков. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2019. В 4-х т.
3. Центр онлайн-обучения «Фоксфорд» <http://foxford.ru/>;
4. Образовательная платформа и конструктор онлайн-курсов Stepik. <https://stepik.org/course/67/syllabus>;

5. Изучаем Python Автор: Марк Лутц Издательство: Символ-Плюс ISBN 978-5-93286-159-2, 978-0-596-15806-4; 2011 г. Переводчик: А. Киселев
6. Ресурсы сайта профессора, доктора технических наук, учителя информатики высшей категории, автора учебников по информатике К.Ю. Полякова:
  - a. [http://kpolyakov.spb.ru/loadstat.php?f=/download/ch10-8\\_python.pdf](http://kpolyakov.spb.ru/loadstat.php?f=/download/ch10-8_python.pdf)
  - b. <http://kpolyakov.spb.ru/loadstat.php?f=/download/slides10-8py.zip>
  - c. <http://kpolyakov.spb.ru/download/progr1011.doc>
  - d. [http://kpolyakov.spb.ru/download/infobr\\_2013-6.pdf](http://kpolyakov.spb.ru/download/infobr_2013-6.pdf)

