

Муниципальное общеобразовательное учреждение гимназия села Малая Пурга

РАССМОТРЕНА  
на заседании Методического совета  
Протокол № 1 от 28 августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОУ  
«Гимназия с. Малая Пурга»  
И.С. Клемина  
Приказ № 188  
от 29 августа 2023 г.



СОГЛАСОВАНА  
Зам. директора по ДР  
/Зайцева С.Н.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественно-научной направленности  
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ РУТНОН»  
(с использованием цифрового и аналогового оборудования естественно-научного и  
технологического профилей центра «Точки роста»)**

Возраст детей 13-17 лет  
Срок реализации программы 1 год

Автор-составитель:  
Медведева Лидия Васильевна,  
педагог дополнительного образования

2023 г.

## **Пояснительная записка**

Программа составлена в соответствии с федеральными нормативными правовыми актами в области дополнительного образования, государственными требованиями к образовательным программам системы дополнительного образования детей, а также локальными нормативными правовыми актами организации:

- Федеральным Законом от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014г. № 1726-р);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе Муниципального общеобразовательного учреждения гимназии села Малая Пурга (Приказ №179 от 15.07.2022г).

***Направленность (профиль) программы:*** техническая

***Уровень программы:*** вводный

***Актуальность программы:***

В настоящее время процесс информатизации проявляется во всех сферах человеческой деятельности. Использование современных информационных технологий является необходимым условием успешного развития как отдельных отраслей, так и государства в целом.

Так, в соответствии с Законом Удмуртской Республики «О стратегии социально-экономического развития Удмуртской Республики до 2025 года» одними из наиболее значимых факторов и тенденций, оказывающих влияние на развитие отрасли радиоэлектроники и электроники станут автоматизация и цифровизация производственной области, а необходимость создавать компетенции в сфере ИТ решений и вести собственные разработки в области промышленного интернета, искусственного интеллекта, автоматизированного транспорта и телемедицины являются актуальными задачами развития отрасли в Удмуртии.

В связи с этим актуальной задачей является подготовка специалистов сферы информационных технологий, программирования, в соответствии с профессиональными требованиями динамично развивающихся отраслей.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. Синтаксис языка Python достаточно прост и интуитивно понятен, что 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, обучающиеся получают мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит обучающимся потом с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

Знания и умения, приобретённые в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися 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.

### **Цель:**

Развитие интереса у обучающихся к информационным и телекоммуникационным технологиям; реализация творческих идей в области программирования и электроники в виде проектов различного уровня сложности.

### **Задачи Программы**

#### *Обучающие:*

- сформировать представление об основах программирования в среде Python;
- сформировать навыки грамотной работы в системе программирования Python;
- ознакомить с базовыми понятиями теории алгоритмов при решении математических задач;
- обучить методам решения задач, реализуемым на языке Python;
- сформировать практические навыки решения прикладных задач;
- сформировать навыки поиска информации, работы с технической литературой.

#### *Развивающие:*

- развить навыки самостоятельного и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;
- развить алгоритмическое и логическое мышление учащихся;
- развить творческие способности обучающихся, их потребность в самореализации;
- развить интеллектуальные и практические умения, самостоятельно приобретать и применять на практике полученные знания;

#### *Воспитательные:*

- воспитать уважительное отношение к преподавателям и сверстникам, культуру поведения во время занятий и совместной продуктивной деятельности;
- содействовать воспитанию устойчивого интереса к изучению программирования;
- содействовать воспитанию информационной культуры;
- формировать потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению через техническое творчество;
- содействовать воспитанию интереса профессиям, связанным с программированием.

**Новизна программы** состоит в том, что реализуется возможность обучению навыкам работы в группе, создания коллективных проектов, чего практически

невозможно достичь при изучении традиционных языков Бейсик и Паскаль. Возможность увидеть результаты своего труда в Интернет также стимулирует интерес детей получить представление об алгоритмах и исполнителях, основных алгоритмических конструкциях языков программирования.

### **Отличительные особенности**

Занятия проводятся в группах учащихся одного возраста, являющихся основным составом объединения, а также индивидуально. Состав группы – постоянный. Система работы кружка включает в себя теоретические и практические занятия, ориентирована на большой объем практических творческих работ с использованием компьютера. Все образовательные модули предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности.

Методологической основой изучения является системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

### **Адресат программы**

Настоящая программа предназначена для учащихся 7-11 классов. Занятия проводятся в группах учащихся разного возраста, являющихся основным составом объединения, а также индивидуально.

**Состав группы.** Группы могут быть одно- или разновозрастными, смешанными или однополыми. Для более успешного усвоения курса количество обучающихся в группе от 8 до 15 человек.

### **Особенности организации учебного процесса**

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 40 минут (1 группа), всего – по 34 часа в год. Система работы кружка включает в себя теоретические и практические занятия, ориентирована на большой объем практических творческих работ с использованием компьютера. Все образовательные модули предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно - практического опыта. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности. На занятиях применяются занимательные и доступные для понимания задания, и упражнения, задачи, вопросы и т.д.

### Формы организации образовательного процесса:

Основная форма организации образовательного процесса дополнительного образования – учебное занятие. Учебные занятия могут быть в зависимости от поставленных задач иметь следующие формы:

1. Беседа, лекция
2. Деловая игра
3. Задание по образцу (с использованием инструкции)
4. Практическая (лабораторная) работа «Решение задач»
5. Комбинированные занятия
6. Проект

### Предполагаемые результаты (формы подведения итогов реализации Программы)

Предполагаемые результаты обучения должны включать в себя постоянный контроль за достижением всеми учащимися обязательного уровня подготовки по информатике, оказание эффективной помощи отстающим, работа с учащимися, проявляющих интерес, склонности и способности к информатике. Достижение всеми обучаемыми уровня обязательной подготовки является важнейшим средством выделения главного в ходе обучения – ведущих идей, основных понятий, фактов и методов школьной информатики. Обучаемые, проявляющие интерес, склонности и способности к информатике получают индивидуальные задания.

Проверка ожидаемых результатов через самостоятельные, практические и контрольные работы, тестирование, опрос.

*Учащиеся должны владеть компетенциями:* познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной.

### Учебный план

№ п/п	Название разделов и тем	Кол-во часов по теме			Использование оборудования «Точка роста»	Формы контроля
		всего	теория	практика		
<b>Знакомство с языком 4 часа</b>						
1	Общие сведения о языке Python. Инструктаж по технике безопасности при работе в кабинете информатики, при работе с ПК	1	1			
2	Режимы работы	3	1	2	ноутбук	
<b>Переменные и выражения 8 часов</b>						
3	Переменные	2	1	1	ноутбук	
4	Выражения	2	2		ноутбук	
5	Ввод и вывод	2		2	ноутбук	
6	Задачи на элементарные действия с	2		2	ноутбук	зачет

	числами					
<b>Условные предложения 10 часов</b>						
7	Логические выражения и операторы	2	1	1	ноутбук	
8-11	Условный оператор. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python. Составление программ с ветвлением	8	2	6	ноутбук	зачет
<b>Циклы 12 часов</b>						
12	Оператор цикла с условием	2	2		ноутбук	
13	Оператор цикла for	2	1	1	ноутбук	
14-15	Вложенные цикл. Примеры решения задач с циклом	4	1	3	ноутбук	зачет
16	Случайные числа	2	1	1	ноутбук	
17	Творческая работа "Циклы"	2		2	ноутбук	Проект
ВСЕГО:		34	13	21		

### Содержание программы

<b>Знакомство с языком Python 4 часа</b>	Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии.
<b>Переменные и выражения 8 часов</b>	Типы данных. Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова. Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Математические функции. Композиция. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами.
<b>Условные предложения 10 часов</b>	Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.

<b>Циклы 12 часов</b>	<p>Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов. Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Вложенные циклы. Циклы в циклах. Случайные числа. Функция randint. Функция random. Примеры решения задач с циклом.</p> <p>Зачет по курсу «Программирование на языке Python. Вводный.»</p>
-----------------------	--

### **Ожидаемые результаты освоения программы**

- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель;
- формулирование вопросов, ответы на которые требуются для создания продукта, и другие навыки исследовательской деятельности;
- планирование и контроль процессов через проектную деятельность;
- разработка перечня ключевых показателей эффективности и их оценка;
- выступление с компьютерным сопровождением.
- программирование на языке Python;
- навыки составления блок-схем;
- навыки разработки компьютерных игр.

### **Условия реализации программы**

#### **Материально-техническое обеспечение**

Для успешного выполнения кейсов потребуется следующее оборудование, материалы, программное обеспечение и условия. Количество единиц оборудования и материалов указано из расчета количественного состава группы обучающихся. Распределение комплектов оборудования и материалов – 1 комплект на обучающегося:

- работа над кейсом должна производиться в хорошо освещенном, просторном, проветриваемом помещении;
- компьютер (ноутбук) с монитором, клавиатурой и мышкой, на котором установлено следующее программное обеспечение: операционная система Windows (версия не ниже 10) / Linux, Python (версия не ниже 3.7.4), пакет Anaconda (версия не ниже

2020.02), среда Wing 101 (версия не ниже 7.2.2), среда разработки PyCharm (версия не ниже 2019.3.4), пакет офисных программ MS Office / LibreOffice – 13 шт.;

- компьютеры (ноутбуки) должны быть подключены к единой сети с доступом в Интернет;
- презентационное оборудование (проектор с экраном/телевизор с большим экраном) с возможностью подключения к компьютеру (ноутбуку) – 1 комплект;
- флипчарт с комплектом листов / маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей – 1 шт.;
- каждый стол для работы должен предоставлять достаточно места для работы.

### **Кадровое обеспечение**

Уровень образования педагога: высшее образование (в том числе по направлениям, соответствующим направлениям дополнительных общеобразовательных программ, реализуемых организацией, осуществляющей образовательную деятельность) и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандарта Педагогом дополнительного образования пройдено повышение квалификации по направлению программы.

### **Методическое обеспечение программы**

Отличительной особенностью данной программы является ориентация на компетентностный подход, позволяющий обучающимся развивать и наращивать предметные и межпредметные компетенции.

Программой предусматриваются следующий методический инструментарий:

Формы организации учебной деятельности:

- Групповая
- Индивидуальная/Самостоятельная
- Парная
- В малых группах

Формы занятий:

- Практическое занятие
- Консультация
- Беседа
- Используемые методы в рамках занятий:
- Проектный метод
- Проблемное обучение

Виды учебной деятельности в рамках занятий:

- Поиск и анализ информации
- Анализ и решение проблемных ситуаций
- Просмотр презентаций и видеороликов
- Проведение исследовательских экспериментов
- Публичное выступление и защита

### **Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация проходит в форме компьютерного тестирования.



Выберите БУКВУ, соответствующую верному ответу:

- 1) К простым типам данных не относится тип...
- А) целый
  - Б) логический
  - В) список**
  - Г) символьный
  - Д) вещественный
- 2) К коллекциям относится ...
- А) целый тип
  - Б) логический тип
  - В) множество**
  - Г) символьный тип
  - Д) вещественный тип
- 3) В результате выполнения оператора  $a = 4 ** 2$ , переменная a примет значение
- А) 2            Б) 4            В) 8            Г) -2            **Д) 16**
- 4) В результате выполнения оператора  $a = 254 \% 10$ , переменная a примет значение
- А) 25.4            **Б) 4**            В) 25            Г) 54            Д) 2540
- 5) Самая старшая логическая операция (выполняется первой)
- А) and            Б) or            **В) not**
- 6) Между этими символами записывается аргумент функции
- А) { }            Б) [ ]            **В) ( )**            Г) //            Д) ‘ ‘
- 7) Какой тип должен быть у переменной a для оператора присваивания  $a = 25 / 3$ ?
- А) int    Б) bool    **В) float**    Г) str
- 8) Укажите синтаксически неправильную запись операции присваивания:
- А)  $x = (y + 1) / 3$
  - Б)  $x = (y) / 3 + 1$
  - В)  $x + 1 = (y) / 3$**
  - Г)  $x = (y) / (3 + 1)$
- 9) В результате выполнения фрагмента программы
- ```
x = 4
y = 5
y = y + x ** 0.5
print('y =', y)
```
- на экран будет выведено
- А)  $y = 7$             Б)  $y = y$             В)  $y = 21$             **Г)  $y = 7.0$**
- Д)  $y = 9$
- 10) В результате выполнения фрагмента программы
- ```
a = 'kvadrat'
b = a[1:3]
```
- переменная b получит значение:
- А) 'kv'            Б) 'kva'            **В) 'va'**            Г) 'vad'
- 11) Обратным условием условию  $x > 4$  будет являться
- А)  $x < 4$             Б)  $x == 4$             **В)  $x <= 4$**             Г)  $x >= 4$

12) Простым условием является

- А)  $x < 4$  or  $x == y$
- Б)  $x < 5$  and  $y == 0$  or  $x == y$
- В)  $x == 4$  and  $y == 0$
- Г)  $\text{not } (x >= 4)$
- Д)  $x + 1 <= y - 4$

13) В результате выполнения фрагмента программы

```
y = 4.5
x = 6
if y > 4:
    x = x + 1
else:
    x = y - 2
```

переменная  $x$  будет иметь значение:  
А) 6            Б) 7            В) 2.5            Г) 6.5

14) Для организации принудительного (досрочного) выхода из цикла используется оператор...

- А) exit
- Б) close
- В) break
- Д) end

15) Для вызова начала новой итерации цикла, используется оператор...

- А) for
- Б) continue
- В) open
- Д) end

16) В результате выполнения фрагмента программы

```
x = 3
while x < 9:
    print ('УРА')
    x = x + 2
```

слово «УРА» будет напечатано:  
А) 0 раз            Б) 1 раз            В) 2 раза            Г) 3 раза            Д) 4 раза

17) В результате выполнения фрагмента программы

```
for a in range(5):
    print ('РОССИЯ')
```

слово «РОССИЯ» будет напечатано:  
А) 1 раз            Б) 0 раз            В) 4 раза            Г) 5 раз            Д) 3 раза

18) В результате выполнения фрагмента программы

```
for a in 'qwerty':
    print('ПРИВЕТ')
```

слово «ПРИВЕТ» будет напечатано  
А) 1 раз            Б) 0 раз            В) 6 раз            Г) 5 раз            Д) 4 раза

**Выберите БУКВЫ, соответствующие верным ответам:**

19) Укажите, какими способами значения переменных  $a$  и  $b$  поменяются местами

- А)  $a = b$   
    $b = a$
- Б)  $a, b = b, a$

В)  $b = a$   
 $c = a$   
 $a = b$   
Г)  $c = a$   
 $a = b$   
 $b = c$   
Д)  $c = b$   
 $c = a$   
 $b = a$

20) Составными условиями являются

А)  $x < 4$   
Б)  $x < 5$  and  $y == 0$  or  $x == y$   
В)  $x == 4$   
Г)  $\text{not } (x >= 4)$   
Д)  $x <= 4$

21) Служебное слово else относится к оператору

А) условия if  
Б) присваивания =  
В) цикла for  
Г) цикла while

22) Какие существуют типы переменных в Python (выбрать несколько вариантов):

a) float  
b) str  
c) num  
d) bool  
e) integer  
f) real  
g) int

23) Имена переменных могут включать (выбрать несколько):

a) Русские буквы  
b) Латинские буквы  
c) Пробелы  
d) Скобки, знаки + = ! ? и др.  
e) Знак подчёркивания (  )  
f) Цифры

24) Какие имена являются правильными в Python (выбрать несколько):

a) N  
b) ABC  
c) sum  
d) 41And  
e) A+B  
f) \_mam

25) Какие операторы цикла существуют в языке Python?

a) for  
b) while

- c) repeat ... until
- d) loop

26) Чувствителен ли Python к регистру (большая или маленькая буквы):

- a) Да
- b) Нет

27) Установите соответствие между типом переменной и зарезервированным словом:

1. вещественная переменная	a) int
2. символьная строка	b) str
3. логическая переменная	c) float
4. целая переменная	d) bool

Ответ: 1c, 2b, 3d, 4a

28) Установите соответствие между выполняемым действием и результатом его выполнения:

1. int("88")	a) "88"
2. float("88")	b) 88
3. str(88.0)	c) 88.0

Ответ: 1b, 2c, 3a

*Выберите БУКВУ, соответствующую верному ответу:*

29) Что будет в результате выполнения программы:

```
a = int(input())
b = int(input())
if a < b:
    print(a)
else:
    print(b)
```

если  $a = 10$ ,  $b = 20$ ?

- a) 10
- b) 20
- c) 30
- d) -10

30) Какой ряд чисел образуется после выполнения следующего алгоритма:

```
for i in range(1,10):
    print(i)
```

- a) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- b) 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- c) 0 1 2 3 4 5 6 7 8

31) Что будет в результате выполнения следующего алгоритма программы:

```
a = int(input())
b = int(input())
if a % 10 == 0 or b % 10 == 0:
    print('YES')
else:
    print('NO')
```

если  $a = 15$ ,  $b = 45$ ?

- a) YES
- b) NO

32) Как будет записано число 18 после выполнения следующего алгоритма:

```
x = float(input())  
print(x)
```

- a) 18
- b) 18.0
- c) 18.00

33) Результатом выполнения алгоритма цикла while будет:

```
i = 1  
while i <= 10:  
    print(i**2)  
    i = i + 1
```

- a) 1 2 4 8 12 14
- b) 1 2 16 24 32
- c) 1 4 9 16 25 36 49 64 81 100

34) Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы

```
s = 0  
for i in range(8, 13):  
    s = s + 12  
print(s)
```

Ответ: 60

35) Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента:

```
a = 100  
b = 30  
a -= b * 3  
if a > b:  
    c = a - b  
else:  
    c = b - a
```

- a) 20
- b) 70
- c) -20
- d) 180

36) Условный оператор:

```
if a % 2 == 0:  
    print('Да')  
else:
```

```
    print('Нет')
```

позволяет определить, является ли число **a**:

- a) целым
- b) двузначным
- c) чётным
- d) простым
- e) нечетным

37) Цикл в фрагменте программы

```
p = 2
while p > 0.1:
    p *= 0.1
```

будет исполнен раз

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) бесконечное число раз

38) Цикл в фрагменте программы:

```
a = b = 1
while a + b < 8:
    a += 1
    b += 2
```

выполнится раз:

- a) 0
- b) 2
- c) 3
- d) бесконечное число

39) Определите значения переменных s и i после выполнения фрагмента программы:

```
s = 0
i = 5
while i >= 0:
    s += i
    i -= 1
```

- a) s = 0, i = -1
- b) s = 5, i = 0
- c) s = 15, i = 5
- d) s = 15, i = -1

40) В данном фрагменте программы:

```
s = 0
for i in range(1, 11):
    s += 2 * i
```

вычисляется:

- a) сумма целых чисел от 1 до 10
- b) сумма чётных чисел от 1 до 10
- c) удвоенная сумма чисел от 1 до 10
- d) сумма первых десяти чётных чисел

### Критерии оценки:

Правильные ответы выделены в тексте заливкой. Каждый правильный ответ оценивается в один балл. Максимальное количество баллов – 40. Набранные баллы переводятся в уровень освоения по следующей шкале:

- 10 – 19 баллов: низкий уровень;
- 20 – 29 баллов: средний уровень;
- 30 – 40 баллов: высокий уровень.

## **Итоговая аттестация**

### **Правила выбора темы итогового проекта**

Итоговым результатом освоения обучающимися полученных в процессе обучения навыков и компетенций в рамках представленной программы является итоговая защита проекта. Так как от выбора темы проекта зависит качество проделанной самостоятельной работы, а также итоговая защита проекта, зачастую у обучающихся возникает проблема выбора темы итогового проекта.

Поэтому необходимо помочь обучающимся найти все пути, ведущие к достижению цели, выделить общепринятые, общеизвестные и нестандартные, альтернативные; сделать выбор, оценив эффективность каждого способа.

**Правило 1.** Тема должна быть интересна ребенку, должна увлекать его. Исследовательская работа эффективна только на добровольной основе. Тема, навязанная ученику, какой бы важной она ни казалась взрослым, не даст должного эффекта.

**Правило 2.** Тема должна быть выполнима, решение ее должно быть полезно участникам исследования. Натолкнуть ребенка на ту идею, в которой он максимально реализуется как исследователь, раскроет лучшие стороны своего интеллекта, получит новые полезные знания, умения и навыки, – сложная, но необходимая задача для педагога.

**Правило 3.** Тема должна быть оригинальной с элементами неожиданности, необычности. Оригинальность следует понимать, как способность нестандартно смотреть на традиционные предметы и явления.

**Правило 4.** Тема должна быть такой, чтобы работа могла быть выполнена относительно быстро. Способность долго концентрировать собственное внимание на одном объекте, т. е. долговременно, целеустремленно работать в одном направлении, у школьника ограничена.

**Правило 5.** Тема должна быть доступной. Она должна соответствовать возрастным особенностям детей. Это касается не только выбора темы исследования, но и формулировки и отбора материала для ее решения. Одна и та же проблема может решаться разными возрастными группами на различных этапах обучения.

**Правило 6.** Сочетание желаний и возможностей. Выбирая тему, педагог должен учесть наличие требуемых средств и материалов – исследовательской базы. Ее отсутствие, невозможность собрать необходимые данные обычно приводят к поверхностному решению, порождают "пустословие". Это мешает развитию критического мышления, основанного на доказательном исследовании и надежных знаниях.

**Правило 7.** С выбором темы не стоит затягивать. Большинство обучающихся не имеют постоянных пристрастий. Поэтому, выбирая тему, действовать следует быстро, пока интерес не угас.

### Календарный учебный график

Полугодие	Месяц	Недели обучения	Даты учебных недель	Год обучения	
1 полугодие	Сентябрь	1	01-03	У, ВА	
		2	04-10	У	
		3	11-17	У	
		4	18-24	У	
			5	25-01	У
	Октябрь	6	02-08	У	
		7	09-15	У	
		8	16-22	У	
		9	23-29	У	
			10	30-05	Каникулы с 28.10 П, каникулы по 5.11
	ноябрь	11	06-12	У	
		12	13-29	У	
		13	20-26	У	
		14	27-03	У	
	декабрь	15	04-10	У	
		16	11-17	У	
		17	18-24	У	
		18	25-31	У	
2 полугодие	Январь	19	01-07	П, каникулы с 31.12 П, каникулы по 08.01	
		20	08-14	У	
		21	15-21	У	
		22	22-28	У	
	Февраль	23	29-04	У	
		24	05-11	У	
		25	12-18	У	
		26	19-25	ПА, П с 23.02 по 25.02	
	Март	27	26-03	У	
		28	04-10	У	
		29	11-17	Каникулы с 24.03	
		30	18-24	Каникулы по 31.03	
		31	25-31	У	
	Апрель	32	01-07	У	
		33	08-14	У	
		34	15-21	У	
		35	22-28	У	
	Май	36	29-05	ПА	
		37	06-12	ИА	
38		13-19	ИА		
39		20-26	ИА		
		40	27-31	Каникулы с 26.05 по 31.08	



	Всего учебных недель	34
	Всего часов по программе	34
	Дата учебного года	01.09.2023 г.
	Дата окончания учебного года	25.05.2024 г.

### Условные обозначения:

У – учебная неделя

П – праздничная неделя

ВА – входная аттестация

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

### Формы и методы контроля

- наблюдение;
- устный опрос;
- устный анализ самостоятельных работ;
- тестирование, самостоятельные и контрольные работы;
- участие в проектной деятельности;
- промежуточная аттестация - диагностика по параметрам – в сентябре, декабре и мае;
- обучение заканчивается написанием программы для решения одной из задач;

*Наблюдение* – необходимый педагогу метод для осуществления промежуточной и текущей аттестации, применяется педагогом постоянно.

*Устный опрос* – метод при котором педагог может оценить теоретически знания учащихся. Проводится в конце пройденной темы.

*Устный анализ самостоятельных работ* – дает возможность учащимся научиться логически мыслить и уметь высказать собственное суждение, поможет педагогу оценить логическое мышление учащихся. Проводится в конце пройденной темы.

*Тестирование, самостоятельные и контрольные работы* – помогут учащимся проверить свои знания по пройденным темам и оценить приобретенные умения, проводятся в конце каждого раздела.

*Участие в проектной деятельности* – это условие, необходимое для становления самостоятельности учащихся, которые сформируют установку на самостоятельность, индивидуальные цели и возможности их реализации;

*Промежуточная аттестация* проводится три раза за учебный год: в начале учебного года – в сентябре, в середине учебного года – в декабре и в конце учебного года – в мае. Задачей промежуточной аттестации является определение эффективности педагогического воздействия и полноты освоения образовательной программы.

Параметры и критерии освоения программы в области специальных знаний языка программирования Python.

### Контрольно-измерительные материалы

Таблица 1 - Критерии оценки проектов

Критерий	Показатель	Уровень	Балл	Диагностический инструментарий
----------	------------	---------	------	--------------------------------

Критерий	Показатель	Уровень	Балл	Диагностический инструментарий
Разнообразие источников информации, целесообразность их использования	Большая часть представленной информации не относится к теме работы	Низкий	1	Наблюдение
	Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	Средний	2	
	Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	Высокий	3	
Заинтересованность группы, творческий подход к работе	Группа проявила незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировала самостоятельность в работе, не использовала возможности творческого подхода	Низкий	1	Наблюдение
	Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность группы; предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества	Средний	2	
	Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением группы к идее проекта	Высокий	3	
Соответствие требованиям оформления письменной части	В письменной части отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены серьезные ошибки в оформлении	Низкий	1	Наблюдение
	Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру	Средний	2	
	Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами	Высокий	3	
Качество защиты проекта	Материал изложен с учетом регламента, однако автору не удалось заинтересовать аудиторию	Низкий	1	Наблюдение
	Автору удалось вызвать интерес аудитории, но он вышел за рамки регламента	Средний	2	
	Автору удалось вызвать интерес аудитории и уложиться в регламент	Высокий	3	
Качество проектного продукта	Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям)	Низкий	1	Тестирование
	Продукт не полностью соответствует требованиям качества	Средний	2	

Критерий	Показатель	Уровень	Балл	Диагностический инструментарий
	Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	Высокий	3	

Таблица - Основные показатели оценки результата, формы и методы контроля и оценки по определению сформированности компетенций

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>Soft-компетенции</b>		
владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;	- своевременность и качество выполнения учебных заданий; - обоснованность постановки цели, выбора и применения способа решения профессиональной задачи из известных в соответствии с	- наблюдение, оценка педагогом выполнения итогового проекта; - оценка педагогом обоснования собственной деятельности обучающегося;
владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;	реальными и заданными условиями и имеющимися ресурсами; - рациональное	- анализ и оценка педагогом рефлексии, самооценки учебной деятельности обучающегося
владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель;	распределение времени на все этапы работы; - самостоятельность обнаружения допущенных ошибок, своевременность	
формулирование вопросов, ответы на которые требуются для создания продукта, и другие навыки исследовательской деятельности;	коррекции деятельности на основе результатов самооценки продукта.	
планирование и контроль процессов через проектную деятельность;		
разработка перечня ключевых показателей эффективности и их оценка;		
выступление с компьютерным сопровождением.		
<b>Hard-компетенции</b>		
- знание 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;	5 – 7 баллов: низкий уровень; 8 – 11 баллов: средний уровень; 12 – 15 баллов: высокий уровень.	- наблюдение, оценка преподавателем выполнения итогового проекта; - анализ и оценка преподавателем

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение разбивать решение задачи на подзадачи;</li> <li>– способность писать грамотный, красивый код;</li> <li>– способность работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода).</li> </ul>		рефлексии, самооценки учебной деятельности обучающегося

### Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

**Цель:** личностное развитие учащихся средствами духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций; формирование культуры здорового и безопасного образа жизни и готовности к осознанному профессиональному выбору.

**Направление 1. Формирование и развитие творческих способностей учащихся, выявление и поддержка талантливых учащихся.**

**Задачи:**

- создание условий для развития творческих способностей учащихся,
- оказание поддержки и сопровождение одаренных детей.

<i>Сроки</i>	<i>Мероприятие</i>
<b>СЕНТЯБРЬ</b>	
01-10.09.2023	Организация работы по реализации индивидуального образовательного маршрута по сопровождению проектной деятельности
сентябрь - май	Презентация программы на родительских собраниях
в течение года, согласно Положения о конференциях, конкурсах	Участие в школьных, районных, городских, республиканских, всероссийских научно-практических конференциях
<b>ОКТАБРЬ</b>	
в течение года, согласно Положения о конкурсах	Участие учащихся в конкурсах, выставках, олимпиадах различного уровня
<b>НОЯБРЬ</b>	
01-04.11.2023	Работа с мотивированными детьми в дни школьных каникул
26.10	Школьная олимпиада
<b>ДЕКАБРЬ</b>	
1-31.12.2023	районная олимпиада
<b>ЯНВАРЬ</b>	
1-8.01.2024	Творческая работа с учащимися

	Презентация проектов
<b>ФЕВРАЛЬ</b>	
	Беседа «Открытия, которые потрясли мир»
	Конкурс компьютерных рисунков
<b>МАРТ</b>	
25-30.03.2024	Работа с мотивированными детьми в дни школьных каникул
<b>АПРЕЛЬ</b>	
	Участие в конференции технических и творческих проектов
	Экскурсии на выставки мастеров и умельцев города
<b>МАЙ</b>	
	Участие в дистанционных конкурсах
	Презентация проектов
25.05.2024	Подведение итогов

## Список литературы

### *Литература, рекомендуемая для учащихся и родителей*

1. Босова, Л.Л. Занимательные задачи по информатике [Электронный ресурс] / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Ю.Г. Коломенская. – 5-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
2. Гаско, Рик. Простой Python просто с нуля [Электронный ресурс] / Рик Гаско. – М.: СОЛОН-Пресс, 2019.
3. Златопольский, Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы [Электронный ресурс] / Д.М. Златопольский. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
4. Златопольский, Д. М. Сборник задач по программированию [Электронный ресурс] / Д.М. Златопольский. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
5. Меньшиков, Ф.В. Олимпиадные задачи по программированию [Электронный ресурс] / Ф.В. Меньшиков. – СПб.: Питер, 2006.
6. Мюллер, Джон Пол. Python для чайников [Электронный ресурс] / Джон Пол Мюллер. - 2-е изд.: Пер с англ. – СПб.: ООО «Диалектика», 2019.
7. Окулов, С.М. Основы программирования: учебное пособие [Электронный ресурс] / С.М. Окулов. – 10-е изд., электрон. – Москва : Лаборатория знаний, 2020.
8. Прохоренок, Н.А. Python 3. Самое необходимое [Электронный ресурс] / Н. А. Прохоренок, В. А. Дронов. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019.
9. Пупышев, В.В. 128 задач по началам программирования [Электронный ресурс] / В.В. Пупышев. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
10. Пэйн, Брайсон. Python для детей и родителей [Электронный ресурс] / Брайсон Пэйн [пер. с англ. М.А. Райтмана]. - М.: Издательство «Э», 2017.
11. Свейгарт, Эл. Учим Python, делая крутые игры [Электронный ресурс] / Эл. Свейгарт. - М: Эксмо, 2018.
12. Седер, Наоми. Python. Экспресс-курс [Электронный ресурс] / Наоми Седер. - 3-е изд. – СПб.: Питер, 2019.
13. Столяров, А.В. Оформление программного кода [Электронный ресурс] / А.В. Столяров. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: МАКС Пресс, 2019.
14. Шень, А. Программирование: теоремы и задачи [Электронный ресурс] / А. Шень. - 6-е изд., дополненное. М.: МЦНМО, 2017.
15. Шуман, Х.Г. Python для детей [Электронный ресурс] / Х.Г. Шуман [пер. с нем. М.А. Райтман]. – М.: ДМК Пресс, 2019.
16. Лутц М. Изучаем Python. / М. Лутц, — Санкт-Петербург. Символ-Плюс, 2011. — 39с. URL: [file:///C:/Users/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8F/Downloads/Lutc\\_Mark\\_Izuchаем\\_Python\\_4-e\\_izdanie.\\_Litmir.net\\_bid218572\\_original\\_5f0f5\\_ltr.pdf](file:///C:/Users/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8F/Downloads/Lutc_Mark_Izuchаем_Python_4-e_izdanie._Litmir.net_bid218572_original_5f0f5_ltr.pdf) (дата обращения: 09.07.2020).
17. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях. / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, — Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 312с. URL: <https://docs.google.com/viewer?url=https%3A%2F%2Fs.11klasov.ru%2Findex.php%3Fdo%3Ddownload%26id%3D10559%26viewonline%3D1> (дата обращения: 09.07.2020).



### *Литература, используемая педагогом*

1. Поляков К. Ю. Информатика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни : методическое пособие / К. Ю. Поляков, Е. А. Ерёмин. — Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.—128 с. URL: <https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/files/polyakov-10-11-bu-uu-met.pdf> (дата обращения: 09.07.2020).
2. Лутц М. Изучаем Python. / М. Лутц, — Санкт-Петербург. Символ-Плюс, 2011. — 39с. URL:
3. [file:///C:/Users/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8F/Downloads/Lutc\\_Mark\\_Izuchaem\\_Pythonза\\_4-e\\_izdanie.\\_Litmir.net\\_bid218572\\_original\\_5f0f5\\_ltr.pdf](file:///C:/Users/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8F/Downloads/Lutc_Mark_Izuchaem_Pythonза_4-e_izdanie._Litmir.net_bid218572_original_5f0f5_ltr.pdf) (дата обращения: 09.07.2020).
4. Окулов С.М. Задачи по программированию / С. М. Окулов [и др.]; под ред. С. М. Окулова. — 2-е изд., испр. — Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.— 823 с. URL: <https://glavkniga.su/filecont/49680.pdf> (дата обращения: 09.07.2020).
5. Окулов С.М. Основы программирования / С. М. Окулов. – Москва. БИНОМ, Лаборатория знаний, 2012, 336с.

### *Веб-ресурсы:*

1. «Python 3 для начинающих»– URL: [www.pythonworld.ru](http://www.pythonworld.ru) (дата обращения: 09.07.2020).
2. «Питонтьютор»– URL: [www.pythontutor.ru](http://www.pythontutor.ru)