

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Ульяновска  
«Средняя школа № 41 имени генерал-лейтенанта А.Ф. Казанкина»

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол №9  
от 24.06.2024г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ СШ № 41  
им. А.Ф. Казанкина  
\_\_\_\_\_ Т.В. Адрианова  
Приказ № 114 от 24.06.2024г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности  
«Python для начинающих»**

**Возраст обучающихся:** 14-16  
**Срок реализации:** 1 год  
**Уровень программы:** стартовый

Разработчик программы:  
*Панфилова Ирина Николаевна*  
*педагог дополнительного образования*

г.Ульяновск, 2024 г.



## Содержание

<b>1. <u>Комплекс основных характеристик программы</u></b> .....	2
1.1. <u>Пояснительная записка</u> .....	2
1.2. <u>Цель и задачи программы</u> .....	7
1.3. <u>Планируемые результаты освоения программы</u> .....	7
1.4. <u>Учебно-тематический план</u> .....	9
1.5. <u>Содержание учебно-тематического плана</u> .....	10
<b>2. <u>Комплекс организационно-педагогических условий</u></b> .....	12
2.1. <u>Календарный учебный график</u> .....	12
2.2. <u>Формы аттестации/контроля</u> .....	14
2.3. <u>Оценочные материалы</u> .....	15
2.4. <u>Методическое обеспечение программы</u> .....	15
2.5. <u>Условия реализации программы</u> .....	16
2.6. <u>Воспитательный компонент</u> .....	17
<b>3. <u>Список литературы</u></b> .....	20
<b>Приложение</b> .....	22-34

## 1. Комплекс основных характеристик программы

### 1.1. Пояснительная записка

#### **Нормативно-правовое обеспечение программы:**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Python для начинающих» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
2. Федеральный Закон от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных услуг в социальной сфере»;
3. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2023 г.);
4. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
5. Концепция развития дополнительного образования до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р;
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
8. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
10. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СП 1.2.3685- 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
11. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с

использованием сетевых форм реализации образовательных программ»;

12. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

**Локальные акты образовательной организации:**

1. Устав образовательной организации МБОУ СШ № 41 им. А.Ф. Казанкина;
2. Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в МБОУ СШ № 41 им. А.Ф. Казанкина;
3. Положение о порядке проведения входного, текущего контроля, итогового контроля освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в МБОУ СШ № 41 им. А.Ф. Казанкина;

**Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:**

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
2. Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
3. Положение о реализации дополнительных общеобразовательных программ с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в МБОУ СШ № 41 им. А.Ф. Казанкина.

**Направленность (профиль):** технический

**Актуальность программы.** По результатам исследования компании Jet Brains (<https://www.ietbrains.com/ru-ru/lp/devecosvstem-2019/>) язык Python - самый изучаемый в 2019 году и один из самых востребованных на рынке труда. Изучение Python в школе откроет ученикам возможности дальнейшего развития в области IT и поможет профориентации в старших

классах.

Курс предполагает смешанный формат обучения. Сочетание групповой работы с учителем в классе и индивидуальной работы в личном кабинете на онлайн-платформе позволяет ученикам выработать не только технические навыки программирования, но и навыки социального взаимодействия при работе над проектом, а главное - научиться самостоятельно, выстраивать свое профессиональное развитие.

Занятия направлены на углубление и дополнение знаний, умений и навыков учащихся, получаемых ими в процессе школьного обучения информатике. Цель курса школьной информатики в формировании первоначальных представлений о свойствах информации, способах работы с ней, в частности с использованием компьютеров. Но в рамках урочных занятий учителя общеобразовательных школ не всегда успевают уделять должное внимание овладению практических навыков работы за компьютером и развитию творческих умений и навыков. Поэтому, процесс приобретения опыта практической и творческой работы ложится и на плечи педагогов дополнительного образования. В этом заключается дополнительность программы.

**Отличительной особенностью** программы является её прикладной характер и призван формировать у обучаемых знания и практические умения по использованию информационно-коммуникативных технологий. Одновременно с этим программа вовлекает учащихся в процесс приобретения приёмов творческой и проектной деятельности. Для повышения мотивации выбор тематики идет с учетом индивидуальных потребностей и интересов учащихся.

**Новизна программы** заключается в том, что посредством информационных технологий учащиеся реализуют представления о своих личностных особенностях и достижениях в виде творческих работ, расширяют сферу и границы интересов.

Сегодня практически нет ни одной сферы деятельности человека, в которой не было бы информационных технологий. Компьютер пришёл в науку, культуру, экономику и образование. Знание персонального компьютера, умение им пользоваться, работать в сети стало обязательным стандартом.

Технические и программные средства современных компьютерных технологий предоставляют неограниченные возможности для самосовершенствования и творческого развития каждого человека. Поэтому в настоящее время со стороны родителей и детей растёт спрос на образовательные услуги в области информационных технологий. Родители справедливо считают, что привлечение детей к активному использованию компьютеров в учебной, практической и проектной деятельности способствует формированию информационной культуры.

**Педагогическая целесообразность** программы обусловлена практической направленностью в обучении. В дальнейшем учащиеся могут

использовать полученные знания, умения и навыки для создания собственных проектов, рекламной продукции и визуализации результатов докладов, статей, презентаций по любой школьной дисциплине.

В программе реализуется личностно-ориентированные, проектные, информационно-коммуникативные инновационные технологии. В течение года учащиеся выполняют творческие работы и индивидуальные проекты

**Принципы построения программы:**

- учет возрастных особенностей – содержание и методика работы ориентирована на детей конкретного возраста;
- результативности - создание индивидуального и коллективно-творческого продукта;
- творчества - предполагает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательной деятельности учащегося, приобретение опыта творческой деятельности;
- деятельности – учащийся получает знания не в готовом виде, а добывает их сам;
- непрерывности - результат деятельности на каждом предыдущем этапе обеспечивает начало следующего этапа;
- психологической комфортности - снятие стрессообразующих факторов учебного процесса, создание доброжелательной атмосферы, ориентированной на идею сотрудничества.

**Инновационность** заключается в использовании специально подобранных методических материалов, технологий, методов и подходов к дистанционному обучению в современных условиях.

**Адресат программы.** Дополнительная общеразвивающая программа «Python для начинающих» предназначена для учащихся 14-16 лет. Зачисление в детское объединение происходит по желанию ребёнка и письменного заявления родителей. Из них формируется учебная группа от 8 до 20 человек.

**Возрастные особенности.** Этот возраст называют подростковым. Это наиболее сложный, критический период. Главная особенность подросткового периода – резкие, качественные изменения, затрагивающие все стороны развития личности: стремление к общению со сверстниками и появление в поведении признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость, личную автономию. Несмотря на это, этот возраст – самый благоприятный для творческого и профессионального развития. Он является наиболее интересным в процессе становления и развития личности. Именно в этот период молодой человек входит в противоречивую, часто плохо понимаемую жизнь взрослых, он как бы стоит на ее пороге, и именно от того, какие на данном этапе он приобретет навыки и умения, какими будут его социальные знания, зависят его дальнейшие шаги.

**Уровень освоения программы:** стартовый

**Наполняемость группы:** 15

**Объем программы:** 72 часа

**Срок освоения программы:** 1 год

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 2 академических часа. Продолжительность одного академического часа – 45 минут, 15 мин. Перемена, при электронном обучении или обучении с применением дистанционных технологий – 30 минут.

**Формы и методы проведения занятий:** групповая форма работ, объяснение, демонстрация иллюстраций, деятельность совместно с педагогом и самостоятельная работа учащихся.

Комплектование в группы свободное, по собеседованию.

**Форма(ы) обучения:** очная

**Особенности организации образовательного процесса.**

Данная программа разработана для разновозрастной группы детей, что способствует развитию толерантности, взаимопомощи, взаимообучения. Программа может быть вариативной и предполагает возможность работы, как с обычными детьми, так и с детьми с ограниченными возможностями здоровья.

Программа направлена на социальную адаптацию, культурное развитие личности учащихся, их творческую самореализацию посредством разновозрастного общения. В группу набираются дети с различным уровнем подготовки и интеллектуальных способностей.

В данной программе гармонично сочетаются традиционные техники обучения (правила, схемы) с современными тенденциями, что делает программу увлекательной и интересной. Подача материала идет на конкретных примерах непосредственно в процессе практической деятельности, что способствует ее легкому усвоению.

Основной формой обучения является очная форма обучения; допускаются дистанционное, индивидуальное. При организации образовательного процесса используются сочетание групповой работы с учителем в классе и индивидуальной работы в личном кабинете на онлайн-платформе. Исходя из этого, при выборе определенных методов обучения учитывается особенность контингента. Каждое занятие является формой реализации всех функций процесса обучения, организует мотивированную учебно-познавательную деятельность каждого учащегося. Индивидуализация обучения осуществляется через дифференцированный подход путем создания условий для усвоения учебного материала с учетом темпа и дозы индивидуально.

Создание ситуаций успеха для каждого учащегося – один из главных принципов образовательного процесса. Обеспечение условий, способствующих самоопределению, саморазвитию, самореализации, адекватной самооценке личности – один из важнейших принципов работы.



## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель** реализации программы: формирование у обучающихся навыков программирования на языке Python.

**Задачи** реализации программы:

Обучающие:

- изучить основы программирования на языке Python;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами.

Воспитывающие:

- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

Развивающие:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

## 1.3. Планируемые результаты

Практическим результатом работы являются один финальный проект, выполненный каждым учеником: 2D игра на движке Pygame, либо серия мини-проектов в консольном режиме языка Python.

Результаты изучения теоретического материала:

После успешного завершения обучения, по программе обучающиеся получают знания основ программирования и алгоритмизации на языке Python. Научатся самостоятельно реализовывать проекты, связанные с разработкой игр.

По окончании курса слушатель будет:

- Программировать на языке Python.
- Использовать инструменты разработки среды Wing.
- Ставить учебные цели.
- Формулировать достигнутый результат.
- Планировать свою самостоятельную учебно-познавательную деятельность; выбирать индивидуальную траекторию достижения учебной цели.

- Определять подходы и методы для достижения поставленной цели.
- Отбирать необходимые средства для достижения поставленной цели.
- Осуществлять самооценку промежуточных и итоговых результатов своей самостоятельной учебно-познавательной деятельности.
- Проводить рефлексию своей учебно-познавательной деятельности.

Основными формами организации занятий программы «Python для начинающих» являются:

- Практические занятия с использованием онлайн-платформы Stepik;
- Работа в IDE «Wing 101»;
- Прохождение опросов в приложениях Kahoot и Learning Apps;
- Домашние практические занятия с использованием онлайн-платформы Stepik, направленные на отработку навыков программирования на языке Python.

### 1.4. Учебно-тематический план

№	Название темы	Кол-во часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
<b>1 модуль</b>					
<b>Раздел 1</b>					
1	Знакомство с Python. Команды input и print.	2	2		Наблюдение, опрос
<b>Раздел 2</b>					
2	Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8	2		2	Наблюдение
3	Работа с целыми числами	2		2	Наблюдение
4	Условный оператор. Логические операции and, or, not	2		2	Наблюдение
5	Вложенный и каскадный условный оператор	2		2	Наблюдение
6	Типы данных int, float, str. Встроенные функции min, max, abs. Оператор in.	2		2	Наблюдение
<b>Раздел 3</b>					
7,8	Цикл for. Функция range.	4	2	2	Наблюдение
9	Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания.	2	2		Наблюдение
10, 11	Цикл с предусловием while	4	2	2	Наблюдение
12	Операторы break, continue, else.	2		2	Наблюдение
13	Вложенные циклы	2		2	Наблюдение
<b>Раздел 4</b>					
14	Строковый тип данных: индексация и срезы	2		2	Наблюдение
15	Методы строк	2		2	Наблюдение
16	Резервное время. Введение в списки.	2		2	Наблюдение
<b>2 модуль</b>					
17, 18	Основы работы со списками. Методы списков	4	2	2	Наблюдение
19, 20	Вывод элементов списка. Строковые методы split и join	4	2	2	Наблюдение
21	Методы списков. Списочные выражения	2		2	Наблюдение
<b>Раздел 5</b>					
22	Функции	2		2	Наблюдение
23	Локальные и глобальные переменные. Функции возвращающие значения.	2		2	Наблюдение, опрос
24	Функции возвращающие значения.	4	2	2	Наблюдение
<b>Раздел 6</b>					
25-36	Работа над проектом	22	2	20	Защита или презентация проекта
		<b>72</b>	<b>16</b>	<b>56</b>	

## 1.5. Содержание программы

В связи с проектным подходом каждая из тем, изложенных преподавателем, отрабатывается в уроках платформы Stepik и в практических заданиях.

Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей. Теоретическая часть проходит в виде лекций, разбираются возможные задачи и методы их решения, практическая часть – выполнение практических заданий за компьютером, закрепление пройденного материала, проверка знаний учащихся.

В преподавании курса используются методы: информационно-рецептивный, наглядный, проектный, практические занятия, творческие работы. При этом выбирается тема работы, которая позволяет обеспечивать охват всей совокупности рекомендуемых в программе практических умений и навыков. В рамках программы предусмотрены фронтальные, индивидуальные и групповые формы работы.

### Раздел 1.

**Теория:** Знакомство с Python. Команды `input()` и `print()`. Параметры `sep`, `end`. Переменные. Комментарии. PEP 8. Работа с целыми числами

**Практика:** Знакомство с учениками. Сбор ожиданий учеников, пояснение программы курса, рефлексия. Объяснение темы. Регистрация на платформе Stepik. Решение задач.

### Раздел 2.

**Теория:** Условный оператор. Логические операции `and`, `or`, `not`. Вложенный и каскадный условный оператор. Типы данных `int`, `float`, `str`. Встроенные функции `min()`, `max()`, `abs()`. Оператор `in`.

**Практика:** Отработка операций с целыми числами. Обработка цифр числа. Решение задач с использованием условного оператора и логических операций. Решение задач с использованием каскадного условного оператора и вложенных ветвлений. Самостоятельное изучение темы в малых группах и создание презентации. Решение задач на платформе.

### Раздел 3.

**Теория:** Цикл `for`. Функция `range()`. Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания. Цикл с предусловием `while`. Операторы `break`, `continue`, `else`. Вложенные циклы

**Практика:** Самостоятельное исследование частых сценариев программирования. Решение задач на платформе на отработку частых сценариев. Решение задач на использование цикла с предусловием. Самостоятельное изучение процедуры обработки цифр натурального

числа. отработка применения оператора break в циклах; отработка применения вложенных циклов.

#### **Раздел 4.**

**Теория:** Строковый тип данных: индексация и срезы. Методы строк. Введение в списки. Основы работы со списками. Методы списков. Вывод элементов списка. Строковые методы split() и join(). Методы списков. Списочные выражения

**Практика:** Самостоятельное изучение темы “Строковый тип данных”, решение задач на платформе. Решение задач на платформе: использование методов строк; сначала всех пропущенных, потом-на использование списков. В парах: изучение темы “Списочные выражения”

#### **Раздел 5.**

**Теория:** Функции. Локальные и глобальные переменные. Функции возвращающие значения. Функции возвращающие значения.

**Практика:** Решение задач на отработку темы “Функции, возвращающие значения”

#### **Раздел 6. Работа над проектом**

**Теория:** Объяснение проектного подхода к заданиям. Объяснение принципов краткой презентации. Рефлексия.

**Практика:** Работа над общим проектом-образцом на платформе. Самостоятельная работа над проектом. Выступление с презентацией собственного проекта.

## 2. Комплекс организационно педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

**Место проведения:** МБОУ СШ № 41 им. А.Ф. Казанкина

**Время проведения занятий:** понедельник, 14.30

**Год обучения:** 1 год

**Количество учебных недель:** 36 недель

**Количество учебных дней:** 36 дней

**Сроки учебных периодов:** 1 полугодие – 32 часов

2 полугодие – 40 часов

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Формы контроля	Месяц	Примечание
<b>1 модуль</b>						
1	Знакомство с Python. Команды input и print.	2	Лекционно-практическое занятие	Наблюдение, опрос		
2	Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8	2	Лекционно-практическое занятие	Наблюдение		
3	Работа с целыми числами	2	Лекционно-практическое занятие	Наблюдение		
4	Условный оператор. Логические операции and, or, not	2	Лекционно-практическое занятие	Наблюдение		
5	Вложенный и каскадный условный оператор	2	Лекционно-практическое занятие	Наблюдение		
6	Типы данных int, float, str. Встроенные функции min, max, abs. Оператор in.	2	Лекционно-практическое занятие	Наблюдение		
7,8	Цикл for. Функция range.	4	Лекционно-практическое занятие	Наблюдение		
9	Частые сценарии при написании циклов.	2	Лекционно-	Наблюдение		

	Расширенные операторы присваивания.		практическое занятие			
10, 11	Цикл с предусловием while	4	Лекционно- практическое занятие	Наблюдение		
12	Операторы break, continue, else.	2	Лекционно- практическое занятие	Наблюдение		
13	Вложенные циклы	2	Лекционно- практическое занятие	Наблюдение		
14	Строковый тип данных: индексация и срезы	2	Лекционно- практическое занятие	Наблюдение		
15	Методы строк	2	Лекционно- практическое занятие	Наблюдение		
16	Резервное время. Введение в списки.	2	Лекционно- практическое занятие	Наблюдение		
<b>2 модуль</b>						
17, 18	Основы работы со списками. Методы списков	4	Лекционно- практическое занятие	Наблюдение		
19, 20	Вывод элементов списка. Строковые методы split и join	4	Лекционно- практическое занятие	Наблюдение		
21	Методы списков. Списочные выражения	2	Лекционно- практическое занятие	Наблюдение		
22	Функции	2	Лекционно- практическое занятие	Наблюдение		
23	Локальные и глобальные переменные. Функции возвращающие значения.	2	Лекционно- практическое занятие	Наблюдение, опрос		
24	Функции возвращающие значения.	4	Лекционно- практическое занятие	Наблюдение		
25- 36	Работа над проектом	22	Индивидуальные занятия, работа в группах, консультации	Защита или презентация проекта		
		72 ч.				

## 2.2. Формы аттестации

Диагностика является необходимым структурным компонентом процесса обучения и должен осуществляться постоянно в течение всего учебного года.

Аттестация проводится в форме выполнения индивидуальных и групповых заданий по пройденному материалу. Контроль в указанной форме осуществляется как промежуточный, так и итоговый. Отметочная форма контроля отсутствуют. Оценка производится на основе критериального оценивания. Для уроков с выполнением заданий на онлайн-тренажере указан необходимый минимум (для каждого задания свой), чтобы тема считалась выполненной. Для уроков с выполнением групповых и индивидуальных проектов предлагается таблица с доступными материалами. По итогам работы над групповыми и индивидуальными проектами проводится обсуждение результатов в коллективе с опорой на чек-лист, исправление ошибок и, тем самым, коррекция и закрепление полученных знаний.

**Входящий контроль** осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. *Цель* – определить исходный уровень знаний учащихся, определить формы и методы работы с учащимися.

*Форма контроля:* тестирование.

**Текущий контроль** осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога (решение практических задач средствами языка программирования); взаимоконтроля, самоконтроля и др. Они активизируют, стимулируют работу учащихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

**Промежуточный контроль** осуществляется в конце I полугодия учебного года.

**Форма контроля:** тест, решение практических задач средствами языка программирования.

**Итоговый контроль** осуществляется в конце учебного года.

**Форма контроля:** защита творческого проекта.

Отслеживание личностного развития учащихся осуществляется методом наблюдения, анкетирования. По итогам первого полугодия и по итогам года заполняется «Диагностическая карта», в которой проставляется уровень усвоения программы каждым учащимся объединения.



### 2.3. Оценочные материалы

**Входящий контроль:** *Тестирование (Приложение 1)*

**Промежуточный контроль:** *Тестирование, решение задач (Приложение 2)*

**Итоговый контроль:** *учащимся предлагается самостоятельно выбрать тему творческого проекта и на основании темы разработать программу, пояснительную записку, презентацию.*

### 2.4. Методическое обеспечение

#### Методы обучения:

1. **Словесный:** объяснение нового материала; рассказ обзорный для раскрытия новой темы; беседы с учащимися в процессе изучения темы.
2. **Наглядный:** применение демонстрационного материала, наглядных пособий, презентаций по теме.
3. **Практический:** индивидуальная и совместная продуктивная деятельность, выполнение учащимися определенных заданий, решение задач.
4. **Интерактивный:** создание специальных заданий, моделирующих реальную жизненную ситуацию, из которой учащимся предлагается найти выход.

#### Технологии:

1. **Технология проблемного диалога.** Учащимся не только сообщаются готовые знания, но и организуется такая их деятельность, в процессе которой они сами делают «открытия», узнают что-то новое и используют полученные знания и умения для решения жизненных задач.
2. **Технология коллективного взаимообучения** («организованный диалог», «сочетательный диалог», «коллективный способ обучения (КСО), «работа учащихся в парах сменного состава») позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.
3. **Игровая технология.** Игровая форма в образовательном процессе создаётся при помощи игровых приёмов и ситуаций, выступающих как средство побуждения к деятельности. Способствует развитию творческих способностей, продуктивному сотрудничеству с другими учащимися. Приучает к коллективным действиям, принятию решений, учит руководить и подчиняться, стимулирует практические навыки, развивает воображение.
4. **Элементы здоровьесберегающих технологий** являются необходимым условием снижения утомляемости и перегрузки учащихся.
5. **Проектная технология** предлагает практические творческие задания, требующие от учащихся их применение для решения проблемных заданий, знания материала на данный исторический этап. Овладевая культурой проектирования, школьник приучается творчески мыслить, прогнозировать возможные варианты решения стоящих перед ним задач.

6. Информационно-коммуникационные технологии активизируют творческий потенциал учащихся; способствует развитию логики, внимания, речи, повышению качества знаний; формированию умения пользоваться информацией, выбирать из нее необходимое для принятия решения, работать со всеми видами информации, программным обеспечением, специальными программами и т.д.

Методические материалы курса состоят из:

1. Методических указаний для учителя в текстовом виде, презентации с иллюстративным изложением теоретического материала;
2. Упражнений на платформе Stepik с теоретическим и практическим материалом языка Python;
3. Интерактивных проверочных заданий в приложениях Kahoot и Learning Apps;
4. Подвижных игр, направленных на закрепление знаний, полученных на занятии.

## **2.5. Условия реализации программы**

Для реализации программы необходимо создание определенных условий. Обязательно должны учитываться материально-технические и санитарно-гигиенические условия. Занятия в кружке должны проводиться в специальном кабинете, который хорошо оборудован, отвечает требованиям безопасности труда и соответствует всем санитарно-гигиеническим нормам СанПиН.

### **Кадровое обеспечение.**

- квалифицированный педагог дополнительного образования, категория которого соответствует профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования».

### **Материально-техническое обеспечение**

Материально-технические условия реализации программы

#### **1. Обязательные**

- помещение (предпочтительно изолированное);
- 15 рабочих мест: стол, стул, розетка, колонки;
- проектор, аудио колонки;
- Интернет-соединение, скорость загрузки не менее 2 Мбит/сек);
- магнитно-маркерная доска или флипчарт;
- качественное освещение и возможность проветривания;
- санузел поблизости от аудитории.

#### **2. Опциональные**

- 4G или другая подстраховка для поддержания онлайн-доступа к системе обучения;
- компьютеры на каждое рабочее место\*
- Требования к ПК, в случае предоставления их площадкой:

- Обязательно: монитор не менее 15" 1366X768;
- Требования к ПО:

- Операционная система Windows 7 или моложе / MacOS / Unix-based системы с поддержкой протокола HTML5;
- Приложения Google Chrome, Gimp, Brackets;
- интерактивная оболочка ([Wing IDE](#)).

Помещение для занятий должно быть просторным, с достаточным освещением. Столы должны быть расставлены так, чтобы дети не мешали и не стесняли других во время работы, а педагог мог подойти к любому.

## 2.6. Воспитательный компонент

В рабочей программе воспитания школы сказано, что организация дополнительного образования является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся школы.

Воспитание на занятиях в объединениях дополнительного образования осуществляется преимущественно через:

- вовлечение школьников в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность само реализоваться в ней, приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личностного развития социально значимые отношения, получить опыт участия в социально значимых делах;
- формирование в кружках, секциях, клубах, студиях и т.п. детско-взрослых общностей, которые могли бы объединять детей и педагогов общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу;
- создание в детских коллективах традиций, задающих их членам определенные социально значимые формы поведения;
- поддержку школьников с ярко выраженной лидерской позицией и установкой на сохранение и поддержание накопленных социально значимых традиций;
- поощрение педагогами детских инициатив и детского самоуправления.

Дополнительное образование детей предполагает реализацию дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы определённой направленности: художественной; социально-гуманитарной; технической; естественнонаучной; физкультурно-спортивной; туристско-краеведческой.

Программа «Python для начинающих» технической направленности.

**Цель воспитательной работы:** создание условий для развития, саморазвития и самореализации личности, обучающихся через изучение компьютерных навыков.

### **Задачи воспитательной работы**

- формирование у учащихся аккуратности, трудолюбия, настойчивости, выдержки, умения доводить начатое дело до конца;
- воспитание доброжелательности, вежливости, отзывчивости и доброты;
- воспитание толерантного отношения к друг другу;
- воспитание патриотизма и уважения культуры народов стран изучаемого языка;
- развитие самокритичности, оптимизма, уверенности в себе, ответственности;
- развитие навыков самостоятельной деятельности;
- развитие умений аргументировать свою точку зрения.

**Приоритетные направления воспитательной деятельности:**  
воспитание положительного отношения к труду и творчеству, социокультурное и медиакультурное воспитание

**Воспитательная работа на занятиях строится на следующих принципах:**

- принцип уважения индивидуальности личности – если подавлять индивидуальность, то личность не раскроется, её склонности и способности не разовьются;
- принцип коллективной деятельности – личность должна уметь согласовываться с другими. В правильно организованной коллективной деятельности развивается индивидуальность;
- принцип возрастного подхода – каждый возрастной период позитивно отзывается на свои формы и методы воспитательного воздействия;
- принцип диалога помогает достичь доверительных отношений, ребёнок инстинктивно находит иногда более оригинальные и оптимальные пути решения многих задач, проектов;
- принцип педагогической поддержки – ребёнок не должен чувствовать себя нелюбимым, изгоем, даже если он не усваивает программу, он должен видеть в педагоге человека, который защитит его от незнания, от стресса в связи с этим незнанием.

**Формы воспитательной работы:** беседа, викторина, фестиваль, конференция, деловая игра, сюжетно-ролевая игра,

**Методы воспитательной работы:** рассказ, беседа, дискуссия, пример, упражнение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, игра, поощрение, наблюдение, анкетирование, тестирование, анализ результатов деятельности,

**Планируемые результаты воспитательной работы**

По окончании курса обучения у учащиеся будут сформированы:

- аккуратность, трудолюбие, настойчивость, выдержанность, умение доводить начатое дело до конца;
- доброжелательность, вежливость, отзывчивость;
- толерантное отношение друг к другу;
- чувство патриотизма и уважение культуры стран изучаемого языка;
- самокритичность, оптимизм, уверенность в себе, ответственность;
- самостоятельность;
- умение аргументировать свою точку зрения.

### 3. Список используемой литературы.

#### Для педагога

##### Основная

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации» [электронный ресурс] – режим доступа <http://kremlin.ru/acts/bank/36698>
2. Распоряжение правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 года № 729-р «Концепция развития дополнительного образования детей» [электронный ресурс] – режим доступа <http://static.government.ru/media/files/ipA1NW42XOA.pdf>
3. Распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» [электронный ресурс] – режим доступа <http://static.government.ru/media/files/f5Z8H9tgUK5Y9qtJ0tEFnyHlBitwN4gB.pdf>
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам” [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72016730/>
5. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» [электронный ресурс] – режим доступа <http://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/dopolnitelnoe-obrazovanie/normativnye-dokumenty/3242-ot-18-11-2015-trebovaniya-k-programmav-dop.html>
6. Белухин Д.А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие.-М.: МПСИ, 2006.- 312с.
7. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одарённости. – СПб.: Питер, 2012.
8. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>)
9. Портал разработчика. <https://thinkable.com>
10. Операционная система Windows.

##### Дополнительная

1. Заворотов В.А. .От модели до идеи. – М.: Просвещение, 2008.
2. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.

##### Для детей

1. Python на примерах, Васильев А. Н

2. Python 3: самое необходимое. Николай Прохоренок, Владимир Дронов
3. Начинаем программировать на Python, Тони Гэддис
4. Программирование на языке Python, Роберт Седжвик
5. Как устроен Python, Мэтт Харрисон

#### **Электронные ресурсы**

1. Курс [Python для начинающих](#) на платформе Stepik.

**Входящий контроль**

Низкий уровень: 0-70% выполненных заданий;

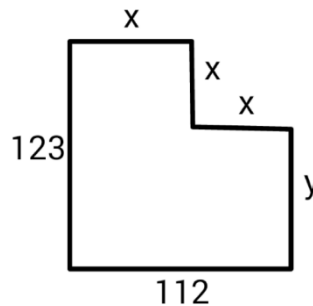
Средний уровень: 70-85% правильно выполненных заданий;

Высокий уровень: 85-100% правильно выполненных заданий.

**Для учащихся – 14-17 лет**

<b>Фамилия, Имя</b>	
---------------------	--

1. Из прямоугольника вырезали квадрат со стороной  $x$ , получилась фигура как на рисунке. Чему равна сумма цифр  $y$ ?




2. В алфавите племени мумба-юмба 32 буквы. Любое слово в языке этого племени состоит из пяти букв и должно одинаково читаться справа налево и слева направо, при этом первые две буквы слова обязательно различаются, а третья совпадает с пятой. Каково максимальное количество слов в этом языке?

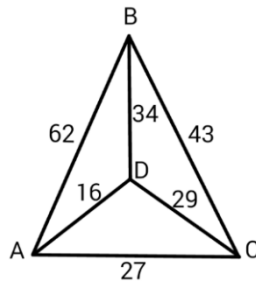
3. Катя наклеила на рулет тонкие поперечные кольца трёх разных цветов. Если разрезать по серым кольцам, получится 25 кусков рулета, если по малиновым — 47 кусков, а если по зеленым — 31 кусок. Сколько кусков рулета получится, если разрезать по кольцам всех трёх цветов?

**Примечания**

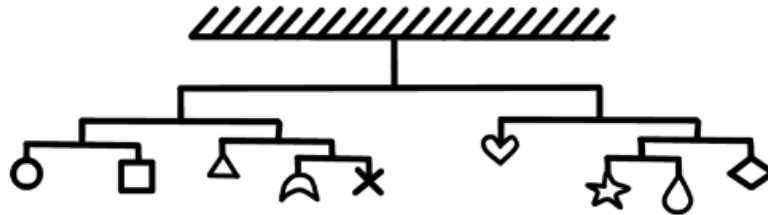
Учтите, что наклеить кольцо одного цвета на кольцо другого нельзя.

4. На рисунке показано расположение городов А, В, С и D и расстояния между ними. Турист выходит из города В и собирается посетить остальные города, побывав в каждом по разу. Какова наименьшая возможная длина маршрута, если он хочет закончить свой путь в том же городе?






5. Фигурки, общей массой 432 грамма, при помощи невесомых нитей и планок собрали в конструкцию, изображённую на рисунке. Оказалось, что все её части находятся в равновесии. Сколько весит ромб?




6. Люди переезжают в города, за год численность людей удваивается. Если люди заселят весь город за 12 лет, то сколько лет понадобится, чтобы занять лишь половину города?

7. Сравните пары слов. Сколько среди них полностью идентичных?

O/Sanmarco

O/Samnarco

Ф.Wagonerrte

Ф.Wagonertre

A.S.Schmetterling

A.S.Schnetterling

N.V.Murfreesboroque

N.V.Munfreesboroque

P.S.Splendoursec

P.S.Sqlendoursec

Семь человек выясняли, какой сегодня день недели.

Первый сказал: «Послезавтра – воскресенье».

Второй: «Вчера был понедельник».

Третий: «Завтра будет суббота».

Четвертый: «Завтра будет среда».

Пятый: «Вчера был четверг».

Шестой: «Позавчера было воскресенье».

Седьмой: «Позавчера была среда».

Какой сегодня день недели, если трое ошибаются?

8. Вам предложены несколько высказываний и следствие из них (выделено жирным).

Согласны ли Вы с этим следствием?

1. Все клёны — растения.
2. Некоторые растения быстро желтеют.

**Значит, некоторые клёны быстро желтеют.**

<input type="checkbox"/>	Да
<input type="checkbox"/>	Нет

9. Гусеница прогрызает яблоко диаметром 6 сантиметров насквозь за 16 секунд, вылезая снаружи полностью.

Известно, что середину яблока она начинает грызть уже через 6 секунд после начала пути.

Какова длина гусеницы в сантиметрах?

## Приложение 2

### Итоговый контроль Диагностическая карта

№/ п	Имя	Входящая Диагностика	Промежуточ- ная диагностика	Итоговая диагностика
1				
2				
3+				
	Итого в %	Н С В		Н С В

Результативность отслеживается с помощью карты наблюдений, анализа участия детей в совместной продуктивной деятельности, разработки и защите творческих проектов. Усвоение программы возможно по 3-м уровням: низкий (Н), средний (С), высокий (В).

#### Низкий уровень

*Учащиеся должны знать/ понимать:*

- технику безопасного поведения во время занятий;
- правила поведения в общественных местах,
- понятие программы Python; общую структуру программы;
- основные типы данных;
- оператор присваивания;
- назначение условного оператора;
- способ записи условного оператора;
- логический тип данных;
- логические операторы or, and, not;
- основные циклы с условием;
- основные правила записи циклов условием;

- формат записи цикла с параметром;
- понятие функции;
- основные принципы структурного программирования;
- понятие локальных переменных подпрограмм;
- способ передачи параметров.
- назначение строкового типа данных;
- операторы для работы со строками;
- операции со строками;
- способ описания списка;
- способ описания кортежа;
- способ описания словаря;
- основные операции, выполняемые со списками, кортежами и словарями;
- понятие множества;
- способы описания множества;
- операторы работы с множествами.
- что такое стиль программирования;
- правила именования объектов;
- основные рекомендации при написании программ.

*Учащиеся должны уметь:*

- понимать учебную задачу, сохранять ее содержание в процессе ее выполнения под руководством педагога;
- работать в паре, малой группе;
- выполнить установку программы под руководством педагога;
- выполнить простейшую программу в интерактивной среде;
- написать комментарии в программе под руководством педагога;
- решать задачи на элементарные действия с числами;
- использовать условный оператор;
- определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи;
- использовать цикл с условием под руководством педагога;
- определять целесообразность применения и использования цикла с параметром для решения поставленной задачи по наводящим вопросам педагога;
- создавать и использовать основные функции;
- описывать и соединять строки;
- находить подстроку в строке с помощью педагога;
- находить количество слов в строке;
- вводить и выводить элементы списка под руководством педагога;
- приводить примеры использования вложенных списков (матриц) по наводящим вопросам педагога;
- описывать множества под руководством педагога;
- определять принадлежность элемента множеству по наводящим вопросам;

- определять вид ошибок и находить ошибки в программе под руководством педагога;
- составлять элементарные алгоритмы для решения задач;
- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python под руководством педагога.

### **Средний уровень**

*Учащиеся должны знать/ понимать:*

- основные положения техники безопасности на занятиях, правила поведения в общественных местах, правила дорожной безопасности;
- основные приемы взаимодействия в группе сверстников;
- понятие программы;
- структуру программы на Python;
- режимы работы с Python.
- типы данных;
- целые, вещественные типы данных и операции над ними;
- оператор присваивания;
- назначение условного оператора;
- способ записи условного оператора;
- логический тип данных;
- логические операторы or, and, not;
- циклы с условием и их виды;
- назначение и особенности использования цикла с параметром;
- формат записи цикла с параметром;
- примеры использования циклов различных типов.
- понятие функции;
- основные способы описания функции;
- принципы структурного программирования;
- понятие локальных переменных подпрограмм;
- понятие формальных и фактических параметров подпрограмм;
- способ передачи параметров.
- назначение строкового типа данных;
- операторы для работы со строками;
- процедуры и функции для работы со строками;
- операции со строками;
- сложные типы данных;
- способ описания списка;
- способ доступа к элементам списка;
- способ описания кортежа;
- способ описания словаря;
- операции, выполняемые со списками, кортежами и словарями;
- понятие множества;
- способы описания множества;

- операторы работы с множествами.
- что такое стиль программирования;
- правила именования объектов;
- основные рекомендации при написании программ;
- основные шаги работы над проектом, его презентации.

*Учащиеся должны уметь:*

- уважительно относиться к преподавателям и сверстникам;
- применять некоторые приемы логического (абстрактное) мышления;
- концентрировать внимание на одном или двух объектах;
- понимать причины успеха/неуспеха с помощью анализа педагога;
- выполнить установку программы;
- выполнить простейшую программу в интерактивной среде;
- написать комментарии в программе;
- решать задачи на элементарные действия с числами;
- использовать условный оператор;
- создавать сложные условия с помощью логических операторов;
- определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи;
- использовать цикл с условием;
- определять целесообразность применения и использования цикла с параметром для решения поставленной задачи;
- создавать и использовать функции;
- использовать механизм параметров для передачи значений;
- описывать строки;
- соединять строки;
- находить длину строки;
- вырезать часть строки;
- находить подстроку в строке;
- находить количество слов в строке;
- описывать списки;
- вводить элементы списка;
- выводить элементы списка;
- выполнять поиск элемента в списке, поиск минимума и максимума, нахождение суммы элементов списка;
- использовать вложенные списки;
- приводить примеры использования вложенных списков (матриц);
- описывать множества;
- определять принадлежность элемента множеству;
- вводить элементы множества;
- выводить элементы множества.
- определять вид ошибок и находить ошибки в программе.
- составлять алгоритмы для решения задач;
- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ,

- написанных на языке Python;
- отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python;
- понимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности в ходе занятия;
- планировать свою деятельность с помощью взрослого;
- сотрудничать с взрослыми и сверстниками в процессе выполнения учебной задачи;
- понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности под руководством взрослого;
- делать выводы в ходе полученных заданий; выстраивать логические цепи рассуждений под руководством педагога;
- выражать творческие идеи, разработать творческий проект на основе образца;
- конструктивно взаимодействовать в составе группы в ходе работы над проектом.

### **Высокий уровень**

*Учащиеся должны знать/ понимать:*

- основные положения техники безопасности на занятиях, правила поведения в общественных местах, правила дорожной безопасности, правила поведения во время чрезвычайных происшествий;
- приемы конструктивного взаимодействия в группе сверстников;
- понятие программы;
- структуру программы на Python;
- режимы работы с Python.
- Общую структуру программы;
- типы данных;
- целые, вещественные типы данных и операции над ними;
- оператор присваивания;
- назначение условного оператора;
- способ записи условного оператора;
- логический тип данных;
- логические операторы or, and, not;
- циклы с условием и их виды;
- правила записи циклов условием;
- назначение и особенности использования цикла с параметром;
- формат записи цикла с параметром;
- примеры использования циклов различных типов.
- понятие функции;
- способы описания функции;
- принципы структурного программирования;
- понятие локальных переменных подпрограмм;

- понятие формальных и фактических параметров подпрограмм;
- способ передачи параметров.
- назначение строкового типа данных;
- операторы для работы со строками;
- процедуры и функции для работы со строками;
- операции со строками;
- сложные типы данных;
- способ описания списка;
- способ доступа к элементам списка;
- способ описания кортежа;
- способ описания словаря;
- операции, выполняемые со списками, кортежами и словарями;
- понятие множества;
- способы описания множества;
- операторы работы с множествами.
- что такое стиль программирования;
- правила именования объектов;
- основные рекомендации при написании программ;
- правила и этапы работы над проектом;
- приемы успешной презентации проекта.

*Учащиеся должны уметь:*

- выполнить установку программы;
- выполнить простейшую программу в интерактивной среде;
- написать комментарии в программе;
- решать задачи на элементарные действия с числами;
- использовать условный оператор;
- создавать сложные условия с помощью логических операторов;
- определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи;
- использовать цикл с условием;
- определять целесообразность применения и использования цикла с параметром для решения поставленной задачи;
- создавать и использовать функции;
- использовать механизм параметров для передачи значений;
- описывать строки;
- соединять строки;
- находить длину строки;
- вырезать часть строки;
- находить подстроку в строке;
- находить количество слов в строке;
- описывать списки;
- вводить элементы списка;
- выводить элементы списка;
- выполнять поиск элемента в списке, поиск минимума и

- максимума, нахождение суммы элементов списка;
- использовать вложенные списки;
  - приводить примеры использования вложенных списков (матриц);
  - описывать множества;
  - определять принадлежность элемента множеству;
  - вводить элементы множества;
  - выводить элементы множества.
  - определять вид ошибок и находить ошибки в программе.
  - составлять алгоритмы для решения задач;
  - реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
  - отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python;
  - понимать учебную задачу, анализировать достижение результата;
  - делать выводы в ходе полученных заданий; самостоятельно выстраивать логические цепи рассуждений;
  - понимать причины успеха/неуспеха, конструктивно принимать причины неуспеха, исправлять ошибки с минимальным участием педагога;
  - планировать свою деятельность, находить оригинальные способы выполнения поставленной творческой задачи;
  - создать проектировочную команду и организовать ее деятельность;
  - разработать творческий проект по предложенной или самостоятельно выбранной теме в составе творческой группы;
  - самостоятельно подготовить презентацию и защитить проект.

**вопросы для промежуточного контроля по усвоению  
материала**

*(Промежуточный контроль проводится в последнюю неделю  
декабря)*

Составьте выражение для вычисления в интерпретаторе Python 3 и вставьте в поле ответа результат вычисления:

11111·1111111

– **произведение чисел 11111 (5 единиц) и 1111111 (7 единиц)**

Запишите число **1.2345e3** в виде **десятичной** дроби.

Составьте и запишите выражение для вычисления:

**2014.0^14(Возвестив 14 степень)**

Обратите внимание на запись числа: это вещественное число.



<b>Приведите к целому типу число 2.99</b>
<p>Расставьте скобки в выражении</p> <p style="text-align: center;"><b>a and b or not a and not b</b></p> <p>в соответствии с порядком вычисления выражения (приоритетом операций). Всего потребуется 5 пар скобок (внешние скобки входят в их число).</p>
<p>Найдите результат выражения для заданных значений <i>a</i> и <i>b</i></p> <p>Учитывайте регистр символов при ответе.</p> <p><b>a = True</b></p> <p><b>b = False</b></p> <p><b>a and b or not a and not b</b></p>
<p>Отметьте выражения, значения которых равны True:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "239" &lt; "30" and 239 &lt; 30</li> <li>• "239" &lt; "30" and 239 &gt; 30</li> <li>• "239" &gt; "30" and 239 &lt; 30</li> <li>• "239" &gt; "30" and 239 &gt; 30</li> </ul>
<p>Укажите результат выражения:</p> <p>"123" + "42"</p>
<p>Какое значение будет у переменной <i>i</i> после выполнения фрагмента программы?</p> <pre> <b>i = 0</b> <b>while i &lt;= 10:</b> <b>    i = i + 1</b> <b>    if i &gt; 7:</b> <b>        i = i + 2</b> </pre>
<p>Сколько итераций цикла будет выполнено в этом фрагменте программы?</p> <pre> <b>i = 0</b> <b>while i &lt;= 10:</b> <b>    i = i + 1</b> <b>    if i &gt; 7:</b> <b>        i = i + 2</b> </pre>
<p>Сколько всего знаков * будет выведено после исполнения фрагмента программы:</p> <pre> <b>i = 0</b> <b>while i &lt; 5:</b> <b>    print('*')</b> <b>    if i % 2 == 0:</b> <b>        print('**')</b> </pre>

```

if i>2:
    print('***')
i = i + 1

```

Определите, какое значение будет иметь переменная *i* после выполнения следующего фрагмента программы:

```

i = 0
s = 0
while i<10:
    i = i + 1
    s = s + i
    if s >15:
        break
i = i + 1

```

Определите, какое значение будет иметь переменная *i* после выполнения следующего фрагмента программы:

```

i = 0
s = 0
while i<10:
    i = i + 1
    s = s + i
    if s >15:
        continue
i = i + 1

```

### **Задачи для промежуточного контроля по усвоению материала**

Напишите простой калькулятор, который считывает с пользовательского ввода три строки: первое число, второе число и операцию, после чего применяет операцию к введённым числам ("первое число" "операция" "второе число") и выводит результат на экран.

Поддерживаемые операции: +, -, /, \*, mod, pow, div, где mod — это взятие остатка от деления, pow — возведение в степень, div — целочисленное деление.

Если выполняется деление и второе число равно 0, необходимо выводить строку "Деление на 0!".

Обратите внимание, что на вход программе приходят вещественные числа.

Жители страны Малевии часто экспериментируют с планировкой

комнат. Комнаты бывают треугольные, прямоугольные и круглые. Чтобы быстро вычислять жилплощадь, требуется написать программу, на вход которой подаётся тип фигуры комнаты и соответствующие параметры, которая бы выводила площадь получившейся комнаты. Для числа  $\pi$  в стране Малевии используют значение 3.14.

Формат ввода, который используют Малевийцы:

Треугольник

$a$

$b$

$c$

*где  $a$ ,  $b$  и  $c$  — длины сторон треугольника*

прямоугольник

$a$

$b$

*где  $a$  и  $b$  — длины сторон прямоугольника*

круг

$r$

*где  $r$  — радиус окружности*

Напишите программу, которая получает на вход три целых числа, по одному числу в строке, и выводит на консоль в три строки сначала максимальное, потом минимальное, после чего оставшееся число. На ввод могут подаваться и повторяющиеся числа.

Паша очень любит кататься на общественном транспорте, а получая билет, сразу проверяет, счастливый ли ему попался. Билет считается счастливым, если сумма первых трех цифр совпадает с суммой последних трех цифр номера билета.

Однако Паша очень плохо считает в уме, поэтому попросил вас написать программу, которая проверит равенство сумм и выведет "Счастливый", если суммы совпадают, и "Обычный", если суммы различны.

На вход программе подаётся строка из шести цифр. **(Пример:123321)** Выводить нужно только слово "Счастливый" или "Обычный", с большой буквы.

Напишите программу, которая считывает с консоли числа (по одному в строке) до тех пор, пока сумма введённых чисел не будет равна 0 и **сразу после этого** выводит сумму квадратов всех считанных чисел. Гарантируется, что в какой-то момент сумма введённых чисел окажется равной 0, **после этого считывание продолжать не нужно**. В примере мы считываем числа 1, -3, 5, -6, -10, 13; в этот момент замечаем, что сумма этих чисел равна нулю и выводим сумму их квадратов, не обращая внимания на то, что остались ещё не прочитанные значения.

Напишите программу, которая выводит часть последовательности 1 2 2 3 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 ... (число повторяется столько раз, чему равно). На вход программе передаётся неотрицательное целое число  $n$  — столько элементов последовательности должна отобразить программа. На выходе ожидается последовательность чисел, записанных через пробел в одну строку.

Например, если  $n = 7$ , то программа должна вывести 1 2 2 3 3 3 4.

Выведите таблицу размером  $n \times n$ , заполненную числами от 1 до  $n^2$  по спирали, выходящей из левого верхнего угла и закрученной по часовой стрелке, как показано в примере (**здесь  $n=5$** )