

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия им. В.А. Надькина»

Утверждено приказом
директора МОУ
«Гимназия им.В.А.Надькина»
№116/1-26-284 от 31.08.2023 г.



РОССИЯ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00E9DA0231CBEFF36701C4F884148DDAB4
Владелец: Казанцев Станислав Петрович
Действителен: с 02.11.2023 до 25.01.2025

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Основы программирования»
(базовый уровень)
Направленность: техническая
Возраст учащихся: 11-12 лет**

Адресат программы: 11-12 лет
Срок реализации: 2 года
Разработчик программы:
Голубцов Андрей Юрьевич,
педагог дополнительного
образования

Саянск, 2023

Содержание

Пояснительная записка	3
– Планируемые предметные результаты	4
Комплекс основных характеристик программы	5
– Объём	5
– Содержание программы	5
Комплекс организационно-педагогических условий	6
– Учебный план	6
– Календарный учебный график	7
– Оценочные материалы	7
– Методические материалы	8
Иные компоненты	8
– Условия реализации программы	8
– Календарный учебно-тематический план	9
Список литературы	12
Приложения	13
– Приложение1	14

Пояснительная записка

Рабочая программа предназначена для изучения языка программирования Python на начальном уровне в 5-6 классах. Языком для изучения выбран Python. Выбор обусловлен достоинствами языка:

- кроссплатформенность и бесплатность;
- простой синтаксис и богатые возможности;
- расширенная стандартная библиотека, возможность, в будущем, разработки промышленных приложений.

Язык Python поддерживается на всех олимпиадах для школьников всероссийского уровня. С 2015 года во всех вариантах КИМ ЕГЭ по информатике примеры программ записываются, в том числе и на языке Python.

Дополнительная общеразвивающая программа «**Основы программирования**» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Методическими рекомендациями по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ в организациях, осуществляющих образовательную деятельность в Иркутской области.

Направленность программы – техническая.

Актуальность программы «Основы программирования» обусловлена тем, что она социально востребована, так как отвечает желанию родителей видеть своего ребёнка образованным, интеллектуально развитым. Программа соответствует запросам обучающихся в получения знаний по изучению языка Python, помогает осознать свою личность в окружающем мире, способствует формированию стремления стать мастером, новатором.

Значимость и **педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что она позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. В процессе программирования обучающиеся получают дополнительные знания по английскому языку, информатике и математике.

Отличительной особенностью программы является удобность и простота в использовании языка программирования Python. Он позволяет во время работы получать сведения об объектах. Например, можно узнать, к какому классу относится объект, какой тип данных используется для работы в данный момент, а также список атрибутов и методов, доступных для конкретного объекта. Python обладает большим выбором стандартных библиотек, а удобство программирования обусловлено, в том числе, и особенностями его синтаксиса, в частности, форматированием. Отступы (пробелы или табуляция) значительно повышают читаемость кода.

Занятия по данной программе формируют специальные технические умения, развивают аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Уровень программы – базовый, по своему строению программа **традиционная**, имеется возможность реализации индивидуального образовательного маршрута обучающегося по индивидуальному плану.

Адресат программы: обучающиеся в возрасте от 11 до 12 лет.

Программа составлена с учетом психолого-педагогических особенностей обучающихся.

Обучающиеся 11-12 лет усидчивы, способны к абстрактному мышлению, у них происходит развитие наблюдательности, внимания, творческого мышления. Для эффективного усвоения программы обучающимся предлагается решать проблемные задачи, сравнивать, выделять главное, искать причинно-следственные зависимости.

Срок освоения программы обучения: 2 года.

Форма обучения очная.

Режим занятий: 1 раз в неделю, 1 академический час.

Формы подведения итогов реализации практические задания, тест.

Цель: формирование базовых понятий структурного программирования, развитие логики обучающихся. Курс программы рассчитан на 34 часа с периодичностью занятий 1 раз в неделю.

Форма обучения индивидуально-групповая, включающая в себя следующие виды деятельности: беседы, лекции, практические занятия.

Задачи курса:

- воспитательные: научить основным приемам программирования, формировать знания о логических значениях, операциях и алгоритмических структурах;
- развивающие: развивать творческую инициативу и самостоятельность, формировать креативное мышление, способствовать развитию внимательности;
- образовательные: формировать социально-адаптированную личность обучающегося в процессе научно-технического творчества.

Предполагаемые результаты.

Личностные планируемые результаты: устойчивый интерес к программированию, устойчивое следование в поведении социальным нормам и правилам межличностного общения, навыки сотрудничества, трудолюбие и потребность в труде.

Метапредметные планируемые результаты: внутренняя мотивация и способность к творческой и поисковой деятельности, умение продуктивно взаимодействовать со сверстниками и взрослыми.

Планируемые предметные результаты:

Личностные	<ul style="list-style-type: none">• освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;• развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в процессе учения;• формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;• овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;• сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;• осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.
------------	---

Метапредметные: регулятивные	<ul style="list-style-type: none"> • умение самостоятельно контролировать своё время; • осуществлять самостоятельный контроль, адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы как в конце действия, так и по ходу его реализации.
познавательные	<ul style="list-style-type: none"> • извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, иллюстрация, схема, таблица); • анализировать объекты с целью выделения признаков; • устанавливать причинно-следственные связи; • осуществлять анализ и синтез полученной информации; • формулировать проблему и самостоятельно находить способы её решения; • работать с источниками, использовать алгоритм критического анализа источника.
коммуникативные	<ul style="list-style-type: none"> • учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; • формулировать и аргументировать собственное мнение и позицию; • высказывать и обосновывать свою точку зрения; • воспринимать иные точки зрения, быть готовым корректировать свою; • выступать перед аудиторией сверстников с сообщениями, докладами, рефератами.
Предметные	<ul style="list-style-type: none"> • владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов; • владение стандартными приёмами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ на языке Python; • владение навыками и опытом разработки программ на Python, включая тестирование и отладку программ; • владение элементарными навыками формализации прикладной задачи.

Комплекс основных характеристик программы

Объем программы: общее количество учебных часов, необходимых для освоения программы – 68 часов.

Содержание программы

5 класс

Раздел 1. Знакомство с языком Python – 3 часа

Общие сведения о языке; среда разработки IDLE; программирование в интерактивном режиме; программирование в сценарном режиме; использование комментариев.

Раздел 2. Типы, переменные и основы ввода-вывода – 9 часов

Кавычки внутри строк; создание строк в тройных кавычках; вставка табуляционного отступа; звук системного динамика; сцепление строк; числовые типы данных; применение математических операторов; создание переменных; применение функции input; создание

новых строк с помощью строковых методов; составные операторы присвоения; получение пользовательского ввода.

Раздел 3. Ветвление, циклы с оператором while и псевдокод – 15 часов

Применение функций randint и randrange; создание условных конструкций; операторы сравнения; условия else и elif; цикл while; трассировка программ; истинные и ложные значения; команды break и continue; логические операторы; алгоритмы на псевдокоде.

Раздел 4. Циклы с оператором for, строки и кортежи – 7 часов

Создание цикла for; счет с помощью цикла for; применение функции len к строкам; применение оператора in к строкам; индексация строк.

6 класс

Раздел 1. Циклы с оператором for, строки и кортежи – 8 часов

Создание констант; создание срезов строк; создание кортежей; применение функции len к кортежам; применение оператора in к кортежам; индексация кортежей; срезы кортежей; сцепление кортежей; получение пользовательского ввода.

Раздел 2. Списки и словари – 14 часов

Создание списка; применение функции len к спискам; применение оператора in к спискам; индексация списков; срезы списков; сцепление списков; удаление элемента списка; удаление среза списка; применение списочных методов; создание вложенных последовательностей; создание словарей.

Раздел 3. Функции – 12 часов

Объявление функции; документирование функции; передача данных с помощью параметров; инкапсуляция; функции, которые и принимают и возвращают значения; позиционные параметры и позиционные аргументы; позиционные параметры и именованные аргументы; чтение глобальной переменной внутри функции.

Комплекс организационно-педагогических условий

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Оценочные материалы
		всего	теория	практика	
5 класс					
1	Знакомство с языком Python	3	3	0	Активность на занятиях
2	Типы, переменные и основы ввода-вывода	9	3	6	Практические задания; тестирование созданных программ
3	Ветвление, циклы с оператором while и псевдокод	15	5	10	Тестирование созданных программ, практические задания; опрос
4	Циклы с оператором for, строки и кортежи	7	2	5	Практические задания; опрос

	Итого	34	13	21	
6 класс					
1	Циклы с оператором for, строки и кортежи	8	3	5	Тестирование созданных программ, практические задания; опрос
2	Списки и словари	14	4	10	Тестирование созданных программ, практические задания
3	Функции	12	4	8	Тестирование созданных программ, практические задания; итоговый тест
	Итого	34	11	23	

Календарный учебный график

В соответствии с календарным учебным графиком на 2023-2024 учебный год планируются занятия для обучающихся учебных групп №1 и №2 из расчёта 1 академический час в неделю.

Группы	Количество недельных часов									Всего часов
	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	
№1	4	4	4	4	4	4	3	4	3	34
№2	4	4	4	4	4	4	3	4	3	34

Оценочные материалы

Для определения уровня достижения обучающимися планируемых результатов используются оценочные материалы.

№ п/п	Разделы	Оценочные материалы	
		теория	практика
5 класс			
1	Знакомство с языком Python	Активность на занятиях	
2	Типы, переменные и основы ввода-вывода	Практические задания; тестирование созданных программ	
3	Ветвление, циклы с оператором while и псевдокод	Тестирование созданных программ, практические задания; опрос	
4	Циклы с оператором for, строки и кортежи	Практические задания; опрос	
6 класс			
1	Циклы с	Тестирование созданных программ, практические задания;	

	оператором for, строки и кортежи	опрос
2	Списки и словари	Тестирование созданных программ, практические задания
3	Функции	Тестирование созданных программ, практические задания; итоговый тест

Методические материалы Особенности организации образовательного процесса

Учебно-воспитательный процесс по дополнительной общеразвивающей программе «Основы программирования» направлен на развитие природных задатков детей, на реализацию их интересов и способностей. Каждое учебное занятие обеспечивает развитие личности обучающегося. При проведении учебных занятий используются принципы построения образовательного процесса: включение детей в активную творческую деятельность; связь теории с практикой; осуществление комплексного подхода к организации занятий, чередование различных видов деятельности; учет возрастных и индивидуальных способностей обучающихся в процессе учебно-воспитательной деятельности; обеспечение последовательности и системности в обучении и воспитании.

Методы обучения:

- словесный метод (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы, объяснение педагога);
- наглядный метод (демонстрация видео роликов, фотографий);
- практический метод (программный код);
- проблемный метод (решение проблемных ситуаций, поиск ошибок);
- метод стимулирования мотива интереса к знаниям (познавательные задачи, учебные дискуссии, опора на неожиданность, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха);
- метод стимулирования мотивов долга, сознательности, ответственности, настойчивости (убеждение, требование, приучение, упражнения, поощрение).

Формы работы с обучающимися: индивидуальные, коллективные.

При реализации дополнительной общеразвивающей программы «Основы программирования» для проверки знаний обучающихся используются: тестовые и практические задания, видео уроки, электронные пособия и др.

Алгоритм учебного занятия: организационный момент, формулирование темы занятия, постановка цели, актуализация опорных знаний, изучение нового материала, практическая работа, итог занятия, рефлексия учебной деятельности на занятии.

Методические материалы к программе представлены также в Приложении 1.

Иные компоненты

Условия реализации программы

Для реализации дополнительной общеразвивающей программы «Основы программирования» используется один учебный кабинет и имеется следующее оборудование:

- Персональные компьютеры – 10 шт.
- Видео источники.
- Стол рабочий – 16 шт.
- Стулья – 28 шт.
- Канал Интернет.
- Среда разработки IDLE
- Квадрокоптеры «Пионер Мини».

Кадровое обеспечение программы

Голубцов Андрей Юрьевич, педагог дополнительного образования, педагогический стаж 3 года, образование высшее – бакалавриат (Иркутский государственный аграрный университет имени А. А. Ежевского), 2020 год.

Календарный учебно-тематический план

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов
5 класс			
1		Знакомство с языком Python	3
2		Типы, переменные и основы ввода-вывода	9
3		Ветвление, циклы с оператором while и псевдокод	15
4		Циклы с оператором for, строки и кортежи	7
		Итого	34
6 класс			
1		Циклы с оператором for, строки и кортежи	8
2		Списки и словари	14
3		Функции	12
4		Итого:	34
5 класс			
Раздел 1. Знакомство с языком Python			
1		Техника безопасности. Вводное занятие	1
2		Знакомство с Python	1
3		Знакомство с IDLE	1
Раздел 2. Типы, переменные и основы ввода-вывода			
4		Строки и кавычки	1
5		Escape-последовательности в строках	1
6		Сцепление и повторение строк	1
7		Работа с числами	1
8		Переменные	1
9		Получение пользовательского ввода	1
10		Применение строковых методов	1
11		Правильно выбранный тип	1
12		Конвертация значений	1
Раздел 3. Ветвление, циклы с оператором while и псевдокод			

13		Генерирование случайных чисел	1
14		Генерирование случайных чисел	1
15		Условные конструкции с if	1
16		Условные конструкции с if	1
17		Конструкции if с условием else	1
18		Конструкции if с условием else	1
19		Использование выражения elif	1
20		Использование выражения elif	1
21		Создание циклов с использованием while	1
22		Создание циклов с использованием while	1
23		Бесконечные циклы	1
24		Значения как условия	1
25		Намеренное создание бесконечных циклов	1
26		Составные условия	1
27		Планирование программ	1
Раздел 4. Циклы с оператором for, строки и кортежи			
28		Применение циклов for	1
29		Применение циклов for	1
30		Счёт с помощью цикла for	1
31		Счёт с помощью цикла for	1
32		Операторы и функции для работы с последовательностями	1
33		Операторы и функции для работы с последовательностями	1
34		Индексация строк	1
		Итого:	34
6 класс			
Раздел 1. Циклы с оператором for, строки и кортежи			
1		Техника безопасности. Вводное занятие	1
2		Неизменяемость строк	1
3		Создание новой строки	1
4		Создание новой строки	1
5		Срезы строк	1
6		Срезы строк	1
7		Использование кортежей	1
8		Использование кортежей	1
Раздел 2. Списки и словари			

9		Использование списков	1
10		Использование списков	1
11		Использование списков	1
12		Применение списочных методов	1
13		Применение списочных методов	1
14		Применение списочных методов	1
15		Когда использовать кортежи, а когда – списки	1
16		Вложенные последовательности	1
17		Вложенные последовательности	1
18		Вложенные последовательности	1
19		Распределённые ссылки	1
20		Использование словарей	1
21		Использование словарей	1
22		Использование словарей	1
Раздел 3. Функции			
23		Создание функций	1
24		Создание функций	1
25		Создание функций	1
26		Параметры и возвращаемые значения	1
27		Параметры и возвращаемые значения	1
28		Параметры и возвращаемые значения	1
29		Именованные аргументы и значения параметров по умолчанию	1
30		Именованные аргументы и значения параметров по умолчанию	1
31		Именованные аргументы и значения параметров по умолчанию	1
32		Использование глобальных переменных и констант	1
33		Использование глобальных переменных и констант	1
34		Использование глобальных переменных и констант	1
		Итого:	34

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Майк МакГрат Программирование на Python для начинающих: Методические материалы / Майк МакГрат. – М.: Эксмо, 2015. – 212 с.
2. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python: Учебное пособие / Д.Ю. Федоров. –СПбГЭУ, 2018. – 167 с.
3. Сэнд У., Сенд К. Hello World! Занимательное программирование на языке Python: Методические рекомендации/ У. Сэнд, К. Сенд. - М.: – 2016. – 185 с.

Тест итогового контроля «Язык Python»

Задание: Добавьте каждое предложение по смыслу. За каждый правильный ответ вы набираете 1 балл.

1. Программа Python называется ...
2. Расширение файла Python – as. ...
3. Переменная в Python – это ...
4. Регистр букв в идентификаторах значение ...
5. Выражение в Python – это ...
6. Символ # в Python обозначает ...
7. ... в Python это тип данных для вещественных чисел, встроенный в Python по-умолчанию.
8. Операция $3**4$ - это
9. 345 - ... тип данных.
10. Операция $46\%10$ – это ...
11. Функция `round(d)` – это ...
12. Функция `input()` – предназначена для ...
13. Для вывода данных есть функция в Python - ...
14. ... в Python это логический тип данных, встроенный в Python по-умолчанию.
15. Строки – это ...
16. `A='pri', s='vet'. A+s` – это ...
17. `E='no'. E*5` – это ...
18. К элементу в строке можно обратиться по ...
19. `s='asdfgh'`
`print(s[-1])`. Программа выведет ...
20. `s='asdfgh'`
`print(s[2:4])`. Программа выведет ...
21. Функция `len(строка)` – возвращает ...
22. Списки – это ...
23. Пример списка - ...
24. Словари – это ...
25. Пример словаря - ...
26. Условный оператор в Python - ...
27. Цикл `for` называется циклом ...
28. Переведите конструкцию языка
`S=[1,2,3]`
`For I in s:`
`print(i*4)`

29. Функция `range()` переводится как ...
30. Переведите конструкцию языка
- ```
S=0
While S<10:
print(S)
S=S+1
```
31. Функции — это ...
32. Локальные переменные объявлены ...