

**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской
области средняя общеобразовательная школа №14 имени полного
кавалера ордена Славы Николая Георгиевича Касьянова города
Жигулевск Самарской области**

«Принято»

Решением педагогического
совета ГБОУ СОШ № 14

Протокол № 64/3
от «20_» 08 2024 г.

«Утверждено»

Директор ГБОУ СОШ № 14

В.Н.Ермиков

«20 » 08 2024г.

**Дополнительная общеразвивающая
Программа технической направленности
«Основы программирования на языке Puthon»**

Возраст обучающихся: 12-17 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик:

Новичков М.А., учитель

**г.Жигулевск
2024г.**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования на языке Python» имеет техническую направленность и ориентирована на изучение основ программирования через командную разработку программных продуктов на языке Python.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит ***перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:***

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);
4. 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» (далее – СанПиН);
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Актуальность программы обусловлена современным информационным этапом развития общества, характеризующимся ускоренными темпами освоения большого количества информации, потребностью общества в технически грамотных специалистах в области информационных технологий, а также необходимостью повышения мотивации к выбору современных высокотехнологичных профессий и созданию системы непрерывной подготовки будущих квалифицированных кадров, обладающих практическими знаниями и профессиональными компетенциями для развития приоритетных направлений отечественной науки и техники. Программа полностью отвечает социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области информационных технологий, соответствует современным направлениям

научно-технологического развития Российской Федерации и рынку Нейронет Национальной технологической инициативы.

Данная программа представляет собой совокупность междисциплинарных занятий, интегрирующих в себе командную работу и программирование, основанных на активном обучении детей. Это способствует формированию у обучающихся целостного представления о мире информационных технологий, значении информации, способах обработки и хранения данных. Кроме того, реализация данного направления помогает развитию коммуникативных навыков у обучающихся за счёт активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Отличительной особенностью дополнительной общеразвивающей программы «Основы программирования на языке Python» является использование реальных кейсов и проектной деятельности в качестве основной образовательной технологии, возможность реализации детскими командами реальных программных продуктов, а также возможность организации образовательного процесса, исходя из интересов и способностей обучающихся и геймификация образовательного процесса.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования на языке Python» предназначена для подростков в возрасте 12-17 лет, не имеющих ограниченных возможностей здоровья, проявляющих интерес к проектной деятельности и программированию

Формы занятий групповые. Количество обучающихся в группе – 12-15 человек. Состав групп постоянный.

Содержание программы при этом остаётся одинаковым. Варьироваться может лишь используемое для занятий оборудование и сложность самих заданий (исходя из уровня знаний обучающихся), которые при этом не выходят за рамки содержания общеобразовательной программы.

Возрастные особенности группы:

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности подростков 12–17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Подростки этого возраста отличаются внутренней уравновешенностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Ребятам также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки поступков и действий подростка не только со стороны старших, но и со стороны сверстников. Подросток стремится завоевать в глазах

сверстников авторитет, занять достойное место в коллективе. Поэтому в структуру содержания программы включены практические задания соревновательного характера. Такие задания позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

Также следует отметить, что подростки данной возрастной группы характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Режим занятий: длительность одного занятия составляет 2 академических часа, периодичность занятий – 1 раз в неделю.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год.

Объем общеразвивающей программы составляет 68 академических часов в год. Форма организации образовательной деятельности – групповая.

Формы обучения: очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Цель: формирование основ программирования на языке Python и навыков командного взаимодействия.

Задачи:

Обучающие:

Усвоить основные знания в области программирования на языке Python через решение кейсов;

Научить выделять последовательность действий с информацией и элементами кода при решении задач посредством программных продуктов;

Научиться находить ошибки в собственном и чужом коде, исправлять найденные ошибки.

Развивающие:

Развить способность конструирования алгоритма действий и программ из имеющихся алгоритмов для решения поставленных задач.

Воспитательные:

Воспитать этику групповой работы;

Формировать ценностное отношение ко времени, технике и знаниям, группе, команде.

Планируемые результаты

Предметные

- знание основной профессиональной лексики;
- умение работать с интерпретатором IDLE Python;
- уверенное использование арифметических, простейших логических операторов, цикл while, работа со строками, кортежами и списками.

Метапредметные

- знание основных сфер применения IT- технологий;
- умение создавать словесные модели будущей программы, выделять операции в действии, составлять алгоритмы;
- оперировать алгоритмами для достижения поставленной задачи;
- способность определять основные задачи от второстепенных при решении кейса;
- представлять результаты работы перед аудиторией.

Личностные

- уважительно относиться к способностям и знаниям участников группы;
- ценить свое и чужое время, трудозатраты, знания и способности;
- доводить начатые проекты до логического завершения.

2. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

2.1. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1-

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Информация в нашем мире	1	1	0	Краткий опрос
2.	Алгоритмы	3	1	2	Анализ работ
3.	Логика и логические выражения	3	1	2	Анализ работ
4.	Олимпиада по программированию	1	0	1	
5.	Арифметические операторы	2	1	1	Взаимоанализ работ
6.	Операторы сравнения	2	1	1	
7.	Целые числа	2	1	1	
8.	Вещественные числа	2	1	1	
9.	Простые операции со строками	2	1	1	
10.	Условный оператор и цикл while	1	1	0	
11.	Кейс «Игра» (проект)	5	1	4	Презентация игры
12.	Функции	2	1	1	Взаимоанализ работ
13.	Импорт функций	2	1	1	
14.	Кортежи	2	1	1	
15.	Цикл for	2	1	1	
16.	Списки	4	1	3	
17.	Внутриклубные соревнования	4	0	4	
18.	Кейс-игра «Царство драконов»	3	1	2	Презентация игры
19.	Методы списков	3	1	2	Взаимоанализ работ
20.	Строковый метод	2	1	1	Строковый метод
21.	Проект «Наш продукт»	6	1	5	Анализ работ
22.	Олимпиада по программированию	2	0	2	
23.	Повторение изученного	3	2	1	
24.	Разработка командного проекта по методике SCRUM	9	0	9	Разработка проекта и представление
	Итого:	68	21	47	

2.2. СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

1-й год обучения

1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности

Теория: краткий обзор учебной программы, инструктаж по технике безопасности, распределение по группам. Виды информации по способу получения. Хранение информации. Память человека и память человечества.

Практика: Игра на знакомство. Входная аттестация. Человек получает информацию. Носители информации. Передача информации. Источник, канал, приёмник. Примеры передачи информации.

2. Алгоритмы

Теория: Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители.

Практика: Обсуждение учебных исполнителей (Черепашка, Кузнечик, Водолей и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей. Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т.д.).

3. Логика и логические выражения

Теория: Логические взаимосвязи. Соотношение объектов. Значение переменных. Массивы. Понятие логического выражения, область применения.

Практика: решение логических выражений. 3 выражения решаются совместно, затем индивидуальная работа.

4. Олимпиада по программированию

Практика: 10-15 заданий по информатике и начальному программированию. Письменное выполнение. Индивидуально.

5. Арифметические операторы

Теория: Сущность, примеры использования, особенности.

Практика: Выполнение задания с применением функций.

6. Операторы сравнения

Теория: Сущность, примеры использования, особенности.

Практика: Выполнение задания с применением функций.

7. Целые числа

Теория: Отличительные особенности целых чисел. Понятие числа и строки в Python.

Практика: Примеры. Выполнение задания с применением функций.

8. Вещественные числа

Теория: Отличительные особенности простых чисел. Различия между вещественным и целым числом.

Практика: Примеры. Выполнение задания с применением функций.

9. Простые операции со строками

Теория: Отличительные особенности строк в языке программирования. Ввод строки, основные параметры строк, конкатенация, умножение строк.

Практика: Выполнение задания со строками.

10. Условный оператор и цикл while

Теория: Сущность, примеры использования, особенности.

Практика: Выполнение задания с применением функций.

11. Кейс «Игра»

Практика: Совместная разработка игры. Сопутствующее изучение модуля random, использование инструкции for, преобразование числительных и строковых значений.

12. Функции

Теория: Сущность, примеры использования, особенности.

Практика: Выполнение задания с применением функций.

13. Импорт функций

Теория: Для чего используются импортируемые функции, где они хранятся, кто их может разработать.

Практика: Функции random и math.

14. Кортежи

Теория: Общее между кортежем и строкой. Отличия.

Практика: Методы работы с кортежами.

15. Цикл for

Теория: Особенности использования цикла.

Практика: Примеры программ и конструкций.

16. Списки

Теория: Области применения, основные функции, примеры решения задач.

Практика: самостоятельное выполнение заданий.

17. Внутриклубные соревнования

Практика: Олимпиада и представление игры в виде собственного программного продукта с презентацией, подробным описанием (3-5 минут)

18. Кейс-игра «Царство драконов»

Практика: Совместная разработка игры с самостоятельной доработкой отдельных модулей. Модули random, time. Игровой цикл.

19. Методы списков

Теория: Области применения, основные функции, примеры решения задач.

Практика: самостоятельное выполнение заданий.

20. Строковый метод

Теория: Области применения, основные функции, примеры решения задач.

Практика: самостоятельное выполнение заданий.

21. Проект «Наш продукт»

Практика: Совместная (командная) разработка программного продукта с самостоятельной доработкой отдельных модулей.

22. Олимпиада по программированию

Практика: 10-15 заданий по информатике и начальному программированию.

Письменное выполнение. Индивидуально.

23. Повторение изученного

24. Разработка командного проекта по методике SCRUM

Практика: Работа в небольших командах по 4-5 человек над созданием собственной игры (продукта) с использованием изученного материала.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающее требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочее место для педагога.

Оборудование:

- Компьютерные столы – не менее 6 штук (12 рабочих мест);
- Эргономичный стул – 12 штук
- Ноутбук – 12 шт. с предустановленным ПО (интерпретатором);
- Интерактивная панель;
- Флип-чат – 2 штуки.

Информационное обеспечение: программное обеспечение – среда для программирования IDLE (Python) или аналог. При работе в дистанционном режиме – на рабочие места педагога и обучающихся должны быть предустановлены соответствующие сервисы.

Кадровое обеспечение: для реализации программы необходим 1 педагог с квалификацией «педагог дополнительного образования» или «учитель информатики». Уровень образования – среднее профессиональное, высшее образование (бакалавриат / специалитет / магистратура).

Методические материалы: карточки с описанием кейсов (заданий и проектов), презентации нового материала, настольные игры для развития логики и

последовательного мышления, электронные игры для развития навыков построения алгоритмов, готовые программные коды (в том числе с пропущенными строчками для проверки знаний по отдельным темам), оценочные материалы.

3.2. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Система контроля знаний и умений обучающихся включает оценку жестких и гибких навыков.

Жесткие навыки представляются в виде оценки продуктов деятельности обучающихся и/или посредством выполнения контрольных заданий.

Гибкие навыки – посредством наблюдения за обучающимися во время занятий и занесения результатов в диагностическую карту.

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется по завершению реализации программы в виде защиты групповых проектов.

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Методические пособия для педагогов:

1. Билл Любанович, «Простой Python. Современный стиль программирования», СПб.: Питер, 2021. – 592с.
2. Тарьк Зиаде «Python. Лучшие практики и инструменты», СПб.: Питер, 2021. – 560 с.
3. Агарева, О. Ю. Математическая логика и теория алгоритмов: – учеб. Пособие / О. Ю. Агарева, Ю. В. Селиванов. – М.: МАТИ, 2011 – 80 с.
4. Математика тулкит. Светлана Говор – М.: Фонд новых форм развития образования, 2018 –36 с.

Методические пособия для обучающихся:

1. Кольцов Д.М., Дубовик Е.В. Справочник PYTHON. Кратко, быстро, под рукой. М.: Наука и техника, 2021 – 288с.
2. Тимур Машнин «Создание настольных Python приложений с графическим интерфейсом пользователя», 2021, 140с.
3. Буйначев, С. К. Основы программирования на языке Python: учебное пособие / С. К. Буйначев, Н. Ю. Боклаг. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 91, [1] с.

Интернет-ресурсы:

Workforce connections Key «soft skills» that foster youth workforce success: toward a consensus across field June 2015 [Электронный ресурс] URL:

<https://docviewer.yandex.ru/view/0/?>

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/ - нормативно-правовые документы.