

ПРИНЯТО
Решением педагогического совета
Государственного бюджетного
образовательного учреждения средней
образовательной школы № 641
с углублённым изучением английского языка
Невского района Санкт-Петербурга
Протокол № 1 от 28.08.2020 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом Государственного бюджетного
образовательного учреждения
средней образовательной школы № 641
с углублённым изучением английского языка
Невского района Санкт-Петербурга
Приказ № 98/1 от 31.08.2020 г.
Директор _____ М.А. Чупраков



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Программирование»

Возраст учащихся: 11-17 лет
Срок реализации: 2 года

Разработчик:

Шубарин Кирилл Владимирович
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование» является программой **технической** направленности.

Уровень освоения программы – **общекультурный**.

Программа соответствует государственной политике в области дополнительного образования и разработана в соответствии с нормативными документами в сфере образования:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей // Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р;
- СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы организаций дополнительного образования детей» // Постановление Главного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41;
- Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID19);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;
- Постановление правительства Санкт-Петербурга от 13 марта 2020 года N 121 «О мерах по противодействию распространению в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции (COVID-19) (с изменениями на 21 августа 2020 года) (редакция, действующая с 31 августа 2020 года);
- Приказ Министерства Просвещения России от 09.11.2018 N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" // Минюст России 29.11.2018 N 52831);
- Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 01.03.2017 № 617-р. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию».

Актуальность

В обязательном школьном курсе информатики программирование нередко представлено лишь на элементарном уровне, на это выделяется недостаточное количество часов. Программа ориентирована на обобщение и углубление знаний по курсу информатики основной школы.

Для обучения был выбран язык Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса. При этом Python является очень востребованным

языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения. Научившись программировать на языке Python, учащиеся получают мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач.

Отличительные особенности

Занятия начинаются с практического знакомства со средой программирования Python, далее идет непосредственное изучение синтаксических конструкций языка и отработка навыков применения элементов программирования при решении задач и создании игр. Каждая новая тема завершается практическими задачами, способствующими овладению методики программирования и изучению языка Python.

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

Программа реализуется с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Знания и умения, приобретённые в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Адресат программы

Программа адресована учащимся 11-17 лет, проявляющим интерес к программированию.

Цель: способствовать развитию личности учащегося через обучение программированию на языке Python.

Задачи:

Обучающие:

- знакомство учащихся с основами программирования в среде Python;
- овладение базовыми понятиями теории алгоритмов при решении математических задач;
- формирование навыков работы в системе программирования Python;
- развитие умения объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними;
- научить писать грамотный, красивый код;
- научить находить и обрабатывать ошибки в коде;
- научить анализировать как свой, так и чужой код;
- развивать навык разработки эффективных алгоритмов и программ на языке Python.
- формировать умения соблюдать нормы информационной этики и права.
- изучение конструкций языка программирования Python;

Развивающие:

- развитие интереса учащихся к изучению программирования;
- формирование навыков алгоритмического и логического мышления

- формирование практических навыков решения прикладных задач.

Воспитательные:

- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- воспитание упорства в достижении результата;
- расширение кругозора обучающихся в области программирования.

Условия реализации программы

Условия набора и формирования групп

В объединения принимаются все желающие в возрасте 11-17 лет, проявляющие интерес к программированию. Группы комплектуются из детей в количестве:

первый год обучения – 15 человек;

второй год обучения -12 человек.

Основанием для зачисления на обучение является заявление родителей (законных представителей несовершеннолетних) учащихся. Занятия проводятся с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей. Допускается прием новых учащихся на любом этапе обучения. Программа может быть адаптирована для детей с особыми возможностями здоровья.

Сроки реализации программы – 2 года.

Формы проведения занятий

Основной тип занятий — комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Основными формами проведения занятий с активными методами обучения являются:

- занятие в форме проблемно-поисковой деятельности;
- занятие с использованием межпредметных связей;
- занятие в форме мозгового штурма;
- занятие в форме частично-поисковой деятельности.

Формы организации деятельности учащихся на занятиях:

- фронтальная,
- групповая,
- по подгруппам (4-8 человек),
- индивидуальная.

Формы и методы контроля:

- тестирование;
- устный опрос;
- самостоятельные и контрольные работы;
- участие в проектной деятельности.

Общая характеристика учебного процесса:

- при изучении курса используются практические и самостоятельные работы;
- курс обучения заканчивается написанием программы для решения одной из задач.

Необходимое кадровое и материально-техническое обеспечение программы

Кадровое обеспечение: педагог с соответствующим профилю объединения образованием и опытом работы.

Материально-техническое обеспечение

- кабинет для занятий;
- аудио и видеовоспроизводящая аппаратура;
- компьютер с выходом в интернет.

Программные средства:

- Операционная система – Microsoft Windows;
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- антивирусная программа;
- среда программирования Python;
- браузер (Google Chrome или Yandex).

Особенности организации образовательного процесса

Сроки реализации программы: 2 года, 144 академических часа в год.

Занятия группы проводятся:

1 год – 2 раза в неделю по 2 академических часа (4 академических часа в неделю), т.е. 144 академических часа за год.

2 год – 2 раза в неделю по 2 академических часа (4 академических часа в неделю), т.е. 144 академических часа за год.

Деятельность учащихся может быть организована с использованием дистанционных образовательных технологий:

- очные занятия, проводимые в режиме реального времени (WhatsApp, Zoom, Discord и др.);
- дистанционная передача видеозаписи заданий и занятий, подборок образовательных, просветительских и развивающих материалов, онлайн-тренажеры;
- рекомендованных образовательных платформ.

Занятия по данной программе предусматривают внеаудиторные мероприятия.

Планируемые результаты

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным проектам;
- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстрированной среде программирования мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.
- способность грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации.

Метапредметные:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной 12 проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в программировании длинная программа не всегда лучшая;

- умение критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;

Предметные:

- умение определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных, узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей, создавать на их основе несложные программы анализа данных, читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- формирование представлений об основных предметных понятиях («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойствах;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умения составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- умение выполнять пошагово (с использованием компьютера или 13 вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Формы подведения итогов реализации программы

Основной формой подведения итогов программы «Программирование» является решение задач (разработка и отладка программ на языке программирования Python).

Учебный план 1 года

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	2	2		Наблюдение
2.	Основы программирования на языке Python	58	14	44	Наблюдение, практические задания
3.	Методы программирования на языке Python. Введение в олимпиадное программирование	82	14	68	Наблюдение, практическая работа
4.	Подведение итогов	2		2	Наблюдение, опрос
Итого:		144	30	114	

Учебный план 2 года

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	2		Наблюдение

2.	Проектирование классов	8	3	5	Наблюдение, практические задания
3.	Работа над проектом	38	10	28	Презентация
4.	Работа с репозиториумом	32	8	24	Презентация
5.	Проектирование классов	62	16	46	Наблюдение, практическая работа
6.	Подведение итогов	2		2	Наблюдение, презентация работы
Итого:		144	39	105	

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2 год, группа № 1	15.09.2020	31.05.2021	36	144	2 раза в неделю по 2 часа
1 год, группа № 2	15.09.2020	31.05.2021	36	144	2 раза в неделю по 2 часа
1 год, группа № 3	16.09.2020	31.05.2021	36	144	2 раза в неделю по 2 часа

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Перечень педагогических методик и технологий, используемых в процессе обучения
Фронтальный, индивидуально- фронтальный, групповой.

- словесный (беседа),
- наглядный (исполнение педагогом),
- практический (практическое задание)

Способы и формы выявления результатов обучения

- Участие в мероприятиях различного уровня и на различных площадках.
- Педагогическое наблюдение
- Опрос
- Открытые занятия
- Карта педагогического мониторинга. «Методика определения результатов образовательной деятельности детей» Кленова Н.И., Буйлова Л.М. (Приложение № 1).

Формы подведения итогов реализации программы

Основной формой подведения итогов программы «Программирование» является решение задач (разработка и отладка программ на языке программирования Python).

Для отслеживания результативности образовательной деятельности функционирует система контроля освоения учащимися Программы:

<i>Вид контроля</i>	<i>Формы</i>	<i>Срок контроля</i>
Входной	педагогическое наблюдение, практическая работа	сентябрь
Текущий	контрольное задание, соревнование-игра	в течение учебного года
Промежуточный	презентация работ	декабрь
Итоговый	презентация работ	май

Информационные источники

Литература, использованная при подготовке программы.

1. Майк МакГрат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 015.
2. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.
3. Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
4. С. М. Окулов. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.

Литература, рекомендованная обучающимся

1. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.
2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях. Под ред. И. Г. Семакина и Е. К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

Ресурсы в интернете

1. Материалы и презентации к урокам в LMS Яндекс.Лицея.
2. Сайт pythonworld.ru — «Python 3 для начинающих».
3. Сайт pythontutor.ru — «Питонтьютор».
4. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLJOzdkh8T5kpIBTG9mM2wVBjh5OpdwBl> — Лекции А.В. Умнова, прочитанные в Школе Анализа Данных Яндекса.

