



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия «Диалог»
«Центр цифрового образования детей «IT-куб»

Принята на заседании
педагогического совета
от « 30 » 08 2023 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ «Гимназия «Диалог»
Б.Г. Икаева
« 30 » 08 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Яндекс Лицей.

Основы промышленного программирования»

Уровень: углубленный
Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 14-17 лет
Срок реализации программы:
36 недель
Количество часов: 144 часа

Разработчик:
Скворцов Павел Андреевич,
педагог дополнительного образования
Консультант:
Улитина Дарья Владимировна,
методист

г. Владикавказ, 2023 год

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
Новизна программы.....	3
Актуальность программы	3
Отличительные особенности программы	4
Адресат программы	4
Направленность программы	4
Форма обучения	5
Объем и срок освоения.....	5
1.2. Цели и задачи программы	5
Цели программы:	5
Задачи программы	6
1.3. Содержание программы: учебный план, содержание учебного плана	7
Структура программы	7
Учебный план.....	7
Содержание учебного плана.....	9
1.4. Планируемые результаты освоения программы.....	15
2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	16
2.1. Календарный учебный график	16
2.2. Условия приема детей	17
2.3. Формы контроля и подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	17
Способы определения результативности	19
Формы подведения итогов реализации программы.....	19
Формы и виды обучения	20
3. Условия реализации программы	20
Материально-техническое обеспечение программы	20
Учебно-информационное обеспечение программы.....	21
Учебно-методическое обеспечение программы.....	23
Кадровое обеспечение программы	23
Информационное обеспечение.....	24
4. Рабочая программа воспитания к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе технической направленности «Яндекс Лицей. Основы промышленного программирования»	25
Календарный план воспитательной работы.....	26

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

В настоящее время мы переживаем большие изменения в развитии общества. В современную жизнь человека все больше и больше внедряются компьютеры и информационные технологии. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причем зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики, написания программ на каком-либо языке. В данной программе выбран язык программирования Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это снижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на изучении тонкостей синтаксиса. При этом Python является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разнообразных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Новизна программы

Новизна программы состоит в том, что она учитывает новые технологические уклады, которые требуют новый способ мышления и тесного взаимодействия при постоянном повышении уровня междисциплинарности проектов, а также использует новые формы диагностики и подведения итогов реализации программы, выполняемые в формате защиты проектов.

В основу программы «Яндекс Лицей. Основы промышленного программирования» заложены принципы модульности практической направленности, что обеспечивает вариативность обучения. Содержание учебных модулей направлено на:

- детальное изучение алгоритмизации;
- реализацию межпредметных связей;
- организацию проектной и исследовательской деятельности.

Актуальность программы

Актуальность данной программы состоит в том, что она составлена с учётом современных потребностей рынка в специалистах в области информационных технологий, особенно в области программирования.

Научившись программировать на языке Python, учащиеся получат мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит учащимся потом с легкостью выучить любой другой язык программирования.

Знания и умения, приобретенные в результате освоения программы, могут быть использованы учащимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию. Также полученные знания и умения являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации подростков.

Отличительные особенности программы

Программа предназначена для учащихся, проявляющих повышенный интерес к программированию. Программа имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту ученика.

Ключевым элементом обучения является проектная деятельность, которая ориентирована на использование знаний, умений и навыков, полученных в ходе обучения, для постановки и решения практических задач, которые носят прикладной характер. Она позволяет учащимся участвовать в создании конкретного результата и научиться работать в условиях ограниченного времени, под руководством заказчика, презентовать проект.

Адресат программы

Программа предназначена для обучающихся, проявляющих интерес к программированию, стремящихся к саморазвитию, профессиональному самоопределению, имеющих начальные представления о языках программирования.

Возраст обучающихся: 14 – 17 лет.

Наполняемость группы: 12 – 14 человек.

Направленность программы

Программа «Яндекс Лицей. Основы промышленного программирования» углубленного уровня имеет техническую направленность, в связи с этим рассматриваются следующие аспекты изучения:

- Технологический. Содержание программы рассматривается как средство формирования образовательного потенциала, позволяющего развивать наиболее передовые на сегодняшний день технологии – информационные, интегрирующие в себе науку, технологии.

- Общеобразовательный. Обучение по данной программе создаёт благоприятные условия для интеллектуального воспитания личности обучающегося, профессионального самоопределения, развития познавательной активности учащихся и творческой самореализации учащихся.

- Общеобразовательный. Содержание программы рассматривается как средство развития основных познавательных процессов, умения анализировать, выявлять сущности и отношения, описывать планы действий и делать логические выводы.

Форма обучения

Форма реализации программы – очная с использованием электронного обучения.

Под электронным образованием понимается реализация образовательных программ с использованием информационно-образовательных ресурсов, информационно-коммуникационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу информационно-образовательных ресурсов и взаимодействие участников образовательного пространства.

Объем и срок освоения

Количество часов реализации программы

144 академических часа.

Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 академических часа. После 40 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся.

Срок освоения программы

36 недель.

1.2. Цели и задачи программы

Цели программы:

- Изучать методы программирования на языке Python.
- Изучать различные парадигмы программирования, предлагаемые этим языком (процедурная, функциональная, объектно-

ориентированная).

- Формировать представление использования как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

Задачи программы

Личностные:

- развить мотивацию учащихся к изобретательству, созданию собственных программных реализаций;
- развить стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности;
- сформировать информационную культуру: ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов её распространения, избирательного отношения к полученной информации;
- сформировать правильное восприятие системы ценностей, принципов, правил информационного общества;
- сформировать потребность в самостоятельном приобретении и применении знаний, потребность к постоянному саморазвитию;
- развить стрессоустойчивость;
- сформировать социально-значимые качества личности человека: ответственность, коммуникабельность, добросовестность, взаимопомощь, доброжелательность.

Предметные:

- углубить знания языка программирования Python;
- развить навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- дать представление о значении информационных технологий в развитии общества и в изменении характера труда человека;
- изучить базовые знания в WEB-разработке, PyGame, QT.

Метапредметные:

- развить навыки алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- развить навыки поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использования информации при решении задач;
- развить познавательные способности ребенка, память, внимание, пространственное мышление, аккуратность и изобретательность;
- сформировать творческий подход к поставленной задаче;
- развить навыки инженерного мышления, умения работать как по предложенным инструкциям, так и находить свои собственные пути решения поставленных задач;

- развить навыки эффективной деятельности в проекте;
- развить способности к самоанализу, самопознанию;
- сформировать навыки рефлексивной деятельности.

1.3. Содержание программы: учебный план, содержание учебного плана

Структура программы

Программа состоит из трех разделов:

1. Введение в программирование.
2. Базовые конструкции в Python.
3. Проекты GUI, Игры и API.

Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
	Модуль 1. Программирование на Python.	4	2	2	Решение типовых задач. Опрос.
1	Повторение. Решение задач на основные конструкции и структуры данных. Решение задач на классы и библиотеки.	4	2	2	
	Модуль 2. Оконные приложения PyQt.	38	16	22	Защита проекта. Решение типовых задач. Выполнение самостоятельной работы.
1	QT 1. Что такое QT и PyQt. Знакомство.	2	1	1	
2	QT 2. QtDesigner, pyuic, два способа подключения uic-файла.	4	2	2	
3	QT 3. Обработка исключений. Создание собственных исключений.	2	1	1	
4	QT 4. Файлы в Python. Типы файлов и работа с ними. Внутреннее устройство файлов.	4	2	2	
5	QT 5. Диалоги, работа с изображениями.	4	2	2	
6	Самостоятельная работа на файлы.	2	0	2	
7	QT 6. Работа с простыми таблицами (csv). Работа с табличными данными в PyQt.	4	2	2	
8	QT 7 Введение в БД, работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQt.	8	4	4	
9	Защита проекта QT.	2	0	2	

10	QT 9 Обработка клавиатуры и курсора. Сборка независимого приложения.	4	2	2	
11	Самостоятельная работа на SQL-запросы.	2	0	2	
	Модуль 3. Игры. Библиотека PyGame.	34	16	18	Защита проекта. Решение типовых задач.
1	Введение в репозитории. Подключение в PyCharm. Работа с удаленным репозиторием.	2	1	1	
2	PyGame 1. Введение.	2	1	1	
3	PyGame 2. Игровой цикл. События.	4	2	2	
4	PyGame 3. Клетчатое поле.	4	2	2	
5	PyGame 4. Классические игры на клетчатом поле.	4	2	2	
6	Совместная работа над проектом, основные понятия и команды. Работа с репозиториями в среде разработки.	4	2	2	
7	PyGame 5 Изображения. Спрайты.	4	2	2	
8	PyGame 6. Столкновения и другие взаимодействия.	4	2	2	
9	PyGame 7. Игра в целом.	2	1	1	
10	PyGame 8. Украшения игры.	2	1	1	
11	Защита проекта PyGame.	2	0	2	
	Модуль 4. WEB –приложения.	68	31	37	Защита проекта. Решение типовых задач. Выполнение самостоятельной, итоговой контрольной работы.
1	WEB. Работа с популярными форматами файлов (json, xml).	4	2	2	
2	WEB. Знакомство с API.	4	2	2	
3	WEB. Работа с командной строкой (скрипты, аргументы). Периодические задачи (модуль schedule).	4	2	2	
4	WEB. Библиотека argparse. Задачи на создание скриптов с ее помощью.	4	2	2	
5	WEB. Работа с протоколом HTTP.	2	1	1	
6	WEB. Работа с популярными форматами файлов (json, xml).	4	2	2	
7	WEB. Работа с командной строкой (скрипты, аргументы). Периодические задачи (модуль schedule).	4	2	2	
8	WEB. Библиотека argparse. Задачи на создание скриптов с ее помощью.	4	2	2	
9	WEB. Решение задач на API Яндекс.Карт.	2	1	1	
10	Самостоятельная работа на http, json и командную строку.	2	0	2	
11	WEB. Введение во flask. Обработка HTML-форм.	2	1	1	
12	WEB. Шаблоны. flask-wtf.	4	2	2	

13	WEB. Знакомство с flask-sqlalchemy.	4	2	2	
14	WEB. Flask-sqlalchemy.	4	2	2	
15	WEB. REST-API. Понятие. Делаем простое Rest-api.	4	2	2	
16	WEB. REST-API. Flask-restful.	4	2	2	
17	WEB. Разворачиваем проект в облаке. Дорешка.	4	2	2	
18	Итоговая контрольная работа.	2		2	
19	WEB. Урок №1 (Алиса).	4	2	2	
20	Защита проекта WebServer+API.	2	0	2	
	ИТОГО	144	65	79	

Содержание учебного плана

Модуль 1. Программирование на Python

Тема 1. Повторение. Решение задач на основные конструкции и структуры данных. Решение задач на классы и библиотеки.

Теоретическая часть. Классы. Библиотеки. Конструкции. Структуры данных.

Практическая часть. Решение задач на классы и библиотеки, основные конструкции, структуры данных.

Формы аттестации. Решение типовых задач. Опрос.

Модуль 2. Оконные приложения PyQT.

Тема 1. QT 1. Что такое QT и PyQT. Знакомство.

Теоретическая часть. Основные понятия QT и PyQT.

Практическая часть. Создание первых работ PyQT.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 2. QT 2. QtDesigner, pyuic, два способа подключения uic-файла.

Теоретическая часть. Знакомство с QtDesigner, pyuic. Способы подключения uic-файлов.

Практическая часть. Подключение uic-файла.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 3. QT 3. Обработка исключений. Создание собственных исключений.

Теоретическая часть. Понятие «исключения».

Практическая часть. Обработка исключений. Создание

собственных исключений.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

**Тема 4. QT 4. Файлы в Python. Типы файлов и работа с ними.
Внутреннее устройство файлов.**

Теоретическая часть. Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML.

Практическая часть. Механизм поиска и обработки ошибок. Работа с файловыми форматами.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 5. QT 5. Диалоги, работа с изображениями.

Теоретическая часть. Основные принципы работы с диалогами и изображениями в PyQT.

Практическая часть. Работа с изображением и диалогами.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 6. Самостоятельная работа на файлы.

Практическая часть. Самостоятельная работа по теме: «Работа с файлами».

Формы аттестации. Самостоятельная работа.

Тема 7. QT 6. Работа с простыми таблицами (csv). Работа с табличными данными в PyQT.

Теоретическая часть. Формат .csv.

Практическая часть. Работа с табличными данными.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 8. QT 7 Введение в БД, работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQT.

Теоретическая часть. Основные понятия БД. SQL-таблицы.

Практическая часть. Работа с БД в PyQT.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 9. Защита проекта QT.

Практическая часть. Презентация выполненного проекта.

Формы аттестации. Защита проекта.

Тема 10. QT 9 Обработка клавиатуры и курсора. Сборка независимого приложения.

Теоретическая часть. Обработка клавиатуры и курсора.

Практическая часть. Сборка независимого приложения.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 11. Самостоятельная работа на SQL-запросы.

Практическая часть. Самостоятельная работа по теме: «SQL-запросы».

Формы аттестации. Самостоятельная работа.

Модуль 3. Игры. Библиотека PyGame.

Тема 1. Введение в репозитории. Подключение в PyChart.

Работа с удаленным репозиторием.

Теоретическая часть. Понятие «репозиторий».

Практическая часть. Работа с удаленным репозиторием.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 2. PyGame 1. Введение.

Теоретическая часть. Основные понятия PyGame.

Практическая часть. Создание первых работ PyGame.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 3. PyGame 2. Игровой цикл. События.

Теоретическая часть. Понятие «событие» и «цикл» в PyGame.

Практическая часть. Создание события, работа с циклами.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 4. PyGame 3. Клетчатое поле.

Теоретическая часть. Клетчатое поле.

Практическая часть. Создание клетчатого поля.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 5. PyGame 4. Классические игры на клетчатом поле.

Теоретическая часть. Правила игры. Использование необходимых компонентов.

Практическая часть. Создание классической игры на клетчатом поле: крестики-нолики, шахматы и пр.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 6. Совместная работа над проектом, основные понятия и команды. Работа с репозиториями в среде разработки.

Теоретическая часть. Командная работа над проектом, понятия, команды.

Практическая часть. Работа с репозиторием в среде разработки.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 7. PyGame 5 Изображения. Спрайты.

Теоретическая часть. Понятие «спрайт».

Практическая часть. Работа с изображениями и спрайтами в PyGame.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 8. PyGame 6. Столкновения и другие взаимодействия.

Теоретическая часть. Взаимодействие спрайтов друг с другом и с окружением.

Практическая часть. Обработка взаимодействий.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 9. PyGame 7. Игра в целом.

Теоретическая часть. Структура игры.

Практическая часть. Создание игры.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 10. PyGame 8. Украшения игры.

Теоретическая часть. Объекты для дизайна игры.

Практическая часть. Украшение созданной игры.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 11. Защита проекта PyGame.

Практическая часть. Презентация созданной игры.

Формы аттестации. Защита проекта.

Модуль 4. WEB –приложения.

Тема 1. WEB. Работа с популярными форматами файлов (json, xml).

Теоретическая часть. Основные понятия в веб-разработке. Форматы файлов: json, xml.

Практическая часть. Работа с файлами форматов json, xml.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 2. WEB. Знакомство с API.

Теоретическая часть. Основные понятия API.

Практическая часть. Использование API.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 3. WEB. Работа с командной строкой (скрипты, аргументы). Периодические задачи (модуль schedule).

Теоретическая часть. Командная строка. Модуль schedule.

Практическая часть. Работа с командной строкой.
Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 4. WEB. Библиотека argparse. Задачи на создание скриптов с ее помощью.

Теоретическая часть. Библиотека argparse.
Практическая часть. Создание скриптов.
Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 5. WEB. Работа с протоколом HTTP.

Теоретическая часть. Протокол http.
Практическая часть. Работа с протоколом http.
Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 6. WEB. Работа с популярными форматами файлов (json, xml).

Теоретическая часть. Основные понятия в веб-разработке.
Форматы файлов: json, xml.
Практическая часть. Работа с файлами форматов json, xml.
Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 7. WEB. Работа с командной строкой (скрипты, аргументы). Периодические задачи (модуль schedule).

Теоретическая часть. Командная строка. Модуль schedule.
Практическая часть. Работа с командной строкой.
Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 8. WEB. Библиотека argparse. Задачи на создание скриптов с ее помощью.

Теоретическая часть. Библиотека argparse.
Практическая часть. Создание скриптов.
Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 9. WEB. Решение задач на API Яндекс.Карт.

Теоретическая часть. Рассмотрение API Яндекс.Карт.
Практическая часть. Решение задач на API Яндекс.Карт.
Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 10. Самостоятельная работа на http, json и командную строку.

Практическая часть. Выполнение самостоятельной работы по теме: «http, json, командная строка».
Формы аттестации. Самостоятельная работа.

Тема 11. WEB. Введение во flask. Обработка HTML-форм.
Теоретическая часть. Основы flask.
Практическая часть. Решение типовых задач.
Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 12. WEB. Шаблоны. flask-wtf.
Теоретическая часть. Шаблоны. flask-wtf.
Практическая часть. Решение типовых задач.
Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 13. WEB. Знакомство с flask-sqlalchemy.
Теоретическая часть. Знакомство с flask-sqlalchemy.
Практическая часть. Решение типовых задач.
Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 14. WEB. Flask-sqlalchemy.
Теоретическая часть. Flask-sqlalchemy
Практическая часть. Решение типовых задач.
Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 15. WEB. REST-API. Понятие. Делаем простое Rest-api.
Теоретическая часть. Понятие «Rest-api».
Практическая часть. Создание простого Rest-api.
Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 16. WEB. REST-API. Flask-restful.
Теоретическая часть. Flask-restful.
Практическая часть. Решение типовых задач.
Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 17. WEB. Разворачиваем проект в облаке. Дорешка.
Теоретическая часть. Понятие «облако».
Практическая часть. Разворачивание проекта в облаке.
Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 18. Итоговая контрольная работа.
Практическая часть. Решение итоговой контрольной работы.
Формы аттестации. Итоговая контрольная работа.

Тема 19. WEB. Алиса.
Теоретическая часть. Голосовой помощник Алиса.
Практическая часть. Работа с Алисой.

Формы аттестации. Решение типовых задач.

Тема 20. Защита проекта WebServer+API.

Практическая часть. Презентация веб-проекта.

Формы аттестации. Защита проекта.

1.4. Планируемые результаты освоения программы

Личностные:

- будет развита мотивация к изобретательству, созданию собственных программных реализаций;
- будет развито стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности;
- будет сформирована информационная культура: ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов её распространения, избирательного отношения к полученной информации;
- будет сформировано правильное восприятие системы ценностей, принципов, правил информационного общества;
- будет сформирована потребность в самостоятельном приобретении и применении знаний, потребность к постоянному саморазвитию;
- будет развита стрессоустойчивость;
- будут сформированы социально-значимые качества личности человека: ответственность, коммуникабельность, добросовестность, взаимопомощь, доброжелательность.

Предметные:

- будут развиты глубокие знания языка программирования Python;
- будут развиты навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- будет дано представление о значении информационных технологий в развитии общества и в изменении характера труда человека;
- будут изучены базовые знания в WEB-разработке, PyGame, QT.

Метапредметные:

- будут освоены азы техники ведения проектной деятельности и принципов тайм-менеджмента;
- будут развиты навыки алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- будут развиты навыки поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использования информации при решении задач;
- будут развиты познавательные способности ребенка, память, внимание, пространственное мышление, аккуратность и изобретательность;
- будет сформирован творческий подход к поставленной задаче;

- будут развиты навыки инженерного мышления, умения работать как по предложенным инструкциям, так и находить свои собственные пути решения поставленных задач;

- будут развиты навыки эффективной деятельности в проекте;
- будут развиты способности к самоанализу, самопознанию;
- будут сформированы навыки рефлексивной деятельности.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Яндекс Лицей. Основы промышленного программирования»
на 2023 - 2024 учебный год

Год обучения	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль			Март			Апрель			Май			Всего учебных часов / неделя										
	01.09 – 03.09	04.09 – 10.09	11.09 – 17.09	18.09 – 24.09	25.09 – 01.10	02.10 – 08.10	09.10 – 15.10	16.10 – 22.10	23.10 – 29.10	30.10 – 05.11	06.11 – 12.11	13.11 – 19.11	20.11 – 26.11	27.11 – 03.12	04.12 – 10.12	11.12 – 17.12	18.12 – 24.12	25.12 – 31.12	01.01 – 02.01	08.01 – 14.01	15.01 – 21.01	22.01 – 28.01	29.01 – 04.02	05.02 – 11.02	12.02 – 18.02	19.02 – 25.02	26.02 – 03.03	4.03 – 10.03	11.03 – 17.03	18.03 – 24.03	25.03 – 31.03	01.04. – 07.04		08.04. – 14.04	15.04. – 21.04	22.04. – 28.04	29.04. – 05.05	06.05. – 13.05	14.05. – 20.05	21.05. – 26.05	27.05. – 31.05		
I год	=				*				*									В	*	*				*							*												144 / 36

Условные обозначения:

В – выходные, праздничные дни, \square – комплектование групп, * – аттестация, \square – ведение занятий по расписанию

Продолжительность учебного года - 36 недель.

Начало учебного года – 01.09.2023 года.

Окончание учебного года – 31.05.2024 года.

Начало занятий – 04.09.2023 г.

Комплектование групп – с 01 по 04.09.2023 года.

Окончание занятий – 31.05.2024 г.

Продолжительность образовательного процесса - 36 учебных недель.

Режим занятий, периодичность – 2 раза в неделю.

Продолжительность учебного занятия – два занятия по 40 минут, с перерывом между ними 10 минут.

Режим работы в период школьных каникул

Обучение по данной программе осуществляется в течение всего учебного года.

2.2. Условия приема детей

На данную программу зачисляются обучающиеся, успешно усвоившие программу «Яндекс Лицей. Основы программирования на языке Python».

2.3. Формы контроля и подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Для оценивания полученных знаний, сформированных умений и практических навыков обучающихся выделены основные параметры. Таблица с измеряемыми параметрами и соответствующими им оценками знаний и умений приведена ниже.

Параметры оценивания знаний, умений и навыков обучающихся

Измеряемые параметры	Критерии оценки		
	Допустимый уровень знаний и умений	Приемлемый уровень знаний и умений	Оптимальный уровень знаний и умений
1. Проект по разработке приложения с использованием библиотеки PyQt.			
1.1. Работа с классами виджетов.	Использование стандартных виджетов.	Использование дополнительных виджетов.	Использование виджетов не стандартных библиотек.
1.2. Базы данных.	Создание БД SQLite и чтение данных.	Запись и изменение данных в БД.	Создание связанных таблиц в БД.
1.3. Использование библиотек.	Установка и подключение библиотек.	Создание файла requirement.	Создание файла requirement средствами PyCharm и умение автоматически устанавливать все библиотеки из него.
2. Проект по разработке игры с использованием библиотеки PyGame.			
2.1. Работа со спрайтами.	Загрузка изображений.	Подключение спрайтов.	Наследование спрайтов.

2.2. Обработка коллизий.	Пересечение геометрических фигур.	Пересечение двух спрайтов.	Группы спрайтов.
2.3. Создание анимации.	Анимация спрайтов.	Использование системы частиц.	Использование rpygame.mixer.
3. Проект по разработке web-приложения.			
3.1. Использование bootstrap.	Подключение библиотеки.	Использование простейших стилей.	Использование динамических стилей.
3.2. Использование шаблонов.	Разработка простейших шаблонов.	Разработка шаблонов с переменными.	Разработка системы шаблонов с динамической загрузкой данных.
3.3. Использование ORM модели.	Создание скрипта по созданию модели.	Разработка классов для модели.	Использование классов и БД.
3.4. Использование API.	Использование стороннего API.	Разработка простейшего API.	Разработка Rest API.
3.5. Размещение проекта.	Туннелирование.	Размещение на хостинге Heroku.	Размещение на хостинге PythonAnywhere.
4. Командная работа.			
4.1. Коммуникативность.	Мало общается. Обращается за помощью только в случае крайней необходимости.	Достаточно свободно общается. Не стесняется обращаться за помощью.	Свободно общается с окружающими. Не стесняется обращаться за помощью и предлагает свою помощь другим.
4.2. Системность работы.	Размещение проекта в облачном хранилище Google или Yandex.	Размещение проекта на GitHub.	Использование веток git для командной работы.
4.3. Самостоятельность.	При постановке и формулировании задач необходима помощь педагога.	Может самостоятельно ставить задачи для себя, последовательность выполнения определяется совместно с педагогом. При решении задач нужна помощь педагога.	Может самостоятельно ставить, формулировать для себя новые задачи, определять последовательность выполнения.
4.4. Работа в команде.	Сложно работать в команде, не может делегировать задачи на других участников.	Может делегировать часть задач другому участнику командной работы,	Понимает своё место в команде, может разбить поставленную задачу на подзадачи

		при коммуникации возникают трудности.	и разделить между участниками, при коммуникации не возникает трудностей.
--	--	---------------------------------------	--

В процессе обучения предполагается проведение регулярных коротких самостоятельных работ, в рамках которых обучающимся будет предложено в свободной форме решить поставленную задачу, связанную с тематикой предыдущих занятий.

Способы определения результативности

Педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов решения задач с использованием автоматизированной системы контроля знаний, результаты участия в интеллектуальных конкурсах всероссийского уровня.

Формы подведения итогов реализации программы

В течении года проводится 4 самостоятельные работы по темам:

- Самостоятельная работа на файлы.
- Самостоятельная работа на SQL-запросы.
- Самостоятельная работа на http, json, и командную строку.
- Итоговая самостоятельная работа.

Каждая глобальная тема завершается публичной защитой проекта:

- оконное приложение PyQT;
- разработка игры на PyGame;
- разработка web-приложения или чат бота.

Текущая работа ученика, самостоятельные работы составляют рейтинг учащегося. По итогам учебного года выдают сертификат о прохождении обучения в рамках Проекта. Предусмотрена выдача сертификатов различного образца в зависимости от рейтинга обучающегося:

- удовлетворительно – от 25 до 45 (не включительно) баллов;
- хорошо – от 45 до 80 (не включительно) баллов;
- отлично – от 80 до 120 баллов.

Зачисленным, не прошедшим обучение по причинам, указанным в пп. 6.8. – 6.10 Положения проекта, сертификат о прохождении обучения не выдается.

Формы и виды обучения

При изучении тем программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой формы учебной работы обучающихся.

При организации занятий по программе «Яндекс Лицей. Основы промышленного программирования» для достижения поставленных целей и задач используются формы проведения занятий с активными методами обучения:

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

Методы обучения

Основным методом обучения является метод проектов.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того чтобы каждый ученик получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной работы на компьютере. Такая форма организации обучения стимулирует интерес ученика к предмету, активность и самостоятельность учащихся, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят репродуктивный и творческий характер.

В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний учеников. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

Типы занятий: теоретические, практические, комбинированные, контрольные.

3. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Реализация программы осуществляется в специализированном классе.

Помещение должно быть оснащено в соответствии с техническими нормами безопасности.

Оборудование, необходимое для реализации курса:

- оборудованный учебный кабинет;
- ноутбуки с мышкой и доступом к сети Интернет;
- интерактивная панель;
- доска магнитно-маркерная;
- флипчарт магнитно-маркерный;
- колонки (наушники).

Программное обеспечение:

- операционная система;
- антивирусная программа;
- офисные приложения;
- IDE (или интегрированная среда разработки) Python;
- интернет-браузеры последней версии.

Расходные материалы:

- бумага А4;
- маркеры для магнитно-маркерной доски;
- губка для магнитно-маркерной доски.

Дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает схемы, техническую документацию, видеоролики технической тематики.

Учебно-информационное обеспечение программы

Нормативно-правовые акты и документы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 02.07.2021 г.).

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями 15.05.2023 г.).

3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. N 678-р).

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями 02.02.2021 г. № 38).

5. Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

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. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

9. Министерство просвещения Российской Федерации от 28.06.2019 № МР-81/02. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме.

10. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации / Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

11. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. № 2945-р. План мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года.

12. Постановление Правительства Российской Федерации от 17.11.2015 № 1239. «Об утверждении Правил выявления детей, проявивших выдающиеся способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития».

13. Письмо Министерства образования и науки РФ № ВК-641/09 от 26.03.2016. «Методические рекомендации 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».

14. Закон Республики Северная Осетия-Алания от 27.12.2013 г. N 61-РЗ «Об образовании в Республике Северная Осетия-Алания (с изменениями на 31.01.2022 г.)»

15. Распоряжение Правительства Республики Северная Осетия – Алания от 25.10.2018 г. «О внедрении целевой модели развития системы дополнительного образования детей Республики Северная Осетия-Алания».

16. Устав Государственного бюджетного образовательного учреждения «Гимназия «Диалог».

Учебно-методическое обеспечение программы

Занятия по программе организованы по принципу непрерывного обучения. В процессе обучения на разных этапах применяются диалоговый метод и проблемный метод.

Основным критерием результативности обучения является способность обучающегося самостоятельно решать поставленные задачи.

Проектный метод – основной, т.к. он приближен к практике и предполагает активную исследовательскую и творческую деятельность, которая нацелена на решение учащимися конкретной задачи.

Основным критерием оценки освоения программы на этом этапе является способность учащегося самостоятельно ставить перед собой задачу, осознанно и конструктивно ее решать.

Еще один применяемый метод – самостоятельные исследования по выбранной теме с привлечением других участников группы (программирование любого уровня сложности, требующие коллективных усилий). Основным критерием контроля является способность учащихся к организации и планированию при решении практических задач, самостоятельной оценке результативности действий, выбора способа действий.

Основной подход к обучению – личностно-ориентированный. В начале обучения педагог (путем заданий, наблюдений) определяет уровень школьных знаний, способности и возможности каждого ребенка. На основании этого определяются особенности взаимодействия с ним и степень сложности выполняемого проекта.

Основным принципом построения программы является постепенный переход от изучения отдельных инструментов к выполнению учениками сначала небольших и простых, а затем серьезных и интересных проектов, что дает возможность успешно усвоить материал.

Также при обучении педагог опирается на следующие принципы:

1. Доступность материала (соответствие возрастным возможностям учащихся).
2. Возвращение к пройденному на более высоком исполнительском уровне.
3. Преемственность (передача опыта от старших к младшим).

Кадровое обеспечение программы

Яндекс Лицей – это партнерский проект. Партнерами являются региональные министерства или департаменты связи, образования и науки:

с их помощью Яндекс выбирает города и учебные площадки в регионе для включения в Проект.

Чтобы принять участие в отборе преподавателей, нужно выступить кандидатом от конкретной площадки в городе. На конкурсном отборе нужно подтвердить свое знание языка Python и пройти собеседование с методистом проекта. Отбор достаточно строгий и занимает 1,5-2 месяца с января по май.

Преподаватель должен пройти сертификацию для обучения по данной программе.

Информационное обеспечение

Список рекомендуемой литературы для педагога и обучающихся:

1. Златопольский Д. Основы программирования на языке Python
Издательство: ДМК Пресс. 2018.

2. Васильев А. Python на примерах. Практический курс по программированию. Издательство: Наука и Техника СПб. Серия: На примерах. 2019.

3. Электронное приложение к учебникам К. Ю. Полякова Информатика и ИКТ. Базовый уровень. (10-11 кл.) набор цифровых ресурсов из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (дидактические материалы, интерактивные тесты, анимационные плакаты.) (<http://school-collection.edu.ru>).

Электронные образовательные ресурсы:

1. Центр онлайн-обучения «Фоксфорд» <http://foxford.ru/>;

2. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»
<http://www.intuit.ru/>;

3. Образовательная платформа и конструктор онлайн-курсов Stepik.
<https://stepik.org/course/67/syllabus>;

4. Всероссийский портал «Дистанционная подготовка по информатике» (informatics.mcsme.ru);

5. Официальная документация языка Python (docs.python.org);

6. [Codeacademy.com](http://codecademy.com);

7. Яндекс.Контест, сервис, позволяющий программистам со всего мира соревноваться на предложенных задачах. Сервис способен одновременно обрабатывать терабайты данных, поэтому легко выдержит нагрузку в более чем тысячу участников. (<https://contest.yandex.ru>);

8. LMS AnyTask – система управления обучением, позволяющая автоматизировать большинство внутренних процессов Яндекс.Лицея (<http://anytask.org>);

9. Сервис PythonTutor, позволяющий визуализировать исполнение кода на языке Python (<http://pythontutor.com>);

10. Федеральный портал Единая коллекция образовательных

ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>).

4. Рабочая программа воспитания к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе технической направленности «Яндекс Лицей. Основы промышленного программирования»

I. Пояснительная записка

Настоящая программа разработана для обучающихся от 14 до 17 лет, занимающихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе технической направленности «Яндекс Лицей. Основы промышленного программирования», с целью организации с ними воспитательной работы.

Воспитательная работа направлена на создание благоприятных психолого-педагогических условий для развития личности обучающегося, максимальное раскрытие личностного потенциала ребенка, формирование мотивации к самореализации и личностным достижениям, подготовку к творческому труду в различных сферах научной и практической деятельности, успешной социализации ребенка в современном обществе.

Цель программы - воспитание социально активной личности через осознание собственной значимости и необходимости участия в жизни общества.

Задачи:

- формирование ответственного подхода к решению задач различной сложности;
- формирование навыков коммуникации среди участников программы;
- формирование навыков командной работы.

II. Планируемые результаты

Реализация программы воспитания предполагает достижение следующих результатов:

- создание мотивации на достижение результатов, на саморазвитие;
- сформированность гражданской позиции личности ребенка;
- сформированность способности к объективной самооценке и самореализации;
- привитие уважительного отношения между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- приобретение коммуникативных навыков, которые обеспечивают способность обучающихся к дальнейшему усвоению новых знаний и умений, личностному самоопределению;
- развитие элементов изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;
- развитие творческой смекалки;

- сформированность ориентации на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности;
- приобретение навыков коллективного труда.

Календарный план воспитательной работы

Основные направления воспитательной работы	Наименование воспитательного мероприятия	Дата проведения	Ответственные
Гражданско-патриотическое	Проведение квизов, посвященных государственным и национальным праздникам Российской Федерации	В течение учебного года	Педагог дополнительного образования
Духовно – нравственное	Проведение квизов, посвященных, памятным датам и событиям Российской истории и культуры	В течение учебного года	Педагог дополнительного образования
Социально-личностное	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях явлений, восприятие социально значимой информации, инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения	В течение учебного года	Педагог дополнительного образования
	Беседы о здоровом образе жизни	В течение учебного года	Педагог-организатор
	Побуждение обучающихся к соблюдению общепринятых норм поведения, общения со старшими (педагогами) и сверстниками, принципов учебной дисциплины и самоорганизации	В течение учебного года	Педагог дополнительного образования
	Самоанализ, самооценка деятельности и результатов	После завершения мероприятий	Педагог дополнительного образования
Профориентационное, профессионально-личностное	Мероприятия ко «Дню программиста в России».	13 сентября 2023 г.	Педагог дополнительного образования
	Мероприятия ко Всероссийскому фестивалю «Наука 0+»	6-8 октября 2023 г.	Педагог-организатор, педагог дополнительного образования
	Организация и проведение профориентационных выставок, ярмарок профессий	Февраль 2024, Июнь 2024	Педагог-организатор, педагог дополнительного образования
	Участие в работе всероссийских профориентационных проектов, созданных в сети Интернет: просмотр лекций, решение учебно-тренировочных задач, участие в мастер-классах, посещение открытых занятий	В течение учебного года	Педагог-организатор, педагог дополнительного образования

Основные направления воспитательной работы	Наименование воспитательного мероприятия	Дата проведения	Ответственные
	Экскурсии на предприятия и учреждения города, дающие школьникам начальные представления о существующих профессиях	В течение учебного года	Педагог-организатор, педагог дополнительного образования
Воспитание познавательных интересов	Участие в региональных и Всероссийских конкурсных мероприятиях	В течение учебного года	Педагог дополнительного образования
	Инициирование и поддержка исследовательской/практикоориентированной деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских/практических проектов	В течение учебного года	Педагог дополнительного образования
Экологическое	Участие в экологических акциях	В течение учебного года	Педагог-организатор
Работа с родителями	Родительские собрания	Сентябрь 2023 г., январь 2024 г. май 2024 г.	Педагог дополнительного образования
	Информационное оповещение через чаты в мессенджерах	В течение учебного года	Педагог дополнительного образования
Эстетическое	Создание эстетической среды в учебных кабинетах	В течение учебного года	Педагог-организатор, педагог дополнительного образования
	Событийное оформление пространства при проведении конкретных событий (праздников, церемоний, выставок, собраний и т.п.)	В периоды проведения событий	Педагог-организатор, педагог дополнительного образования