

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования «IT-КУБ»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 5 от 26.05.2022 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А. Н. Слизько
Приказ № 551-д от 27.05.2022 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

**«Основы промышленного программирования
"Лицей Академии Яндекса"»**

Продвинутый уровень

Возраст обучающихся: 14–17 лет

Срок реализации: 1 год

СОГЛАСОВАНО:
Начальник центра цифрового
образования «IT-куб»
В. П. Фёдоров

Авторы-составители:
Князев А. В.,
педагог дополнительного
образования;
Долгих Е. А.,
методист

Екатеринбург, 2022

I. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

В настоящее время общество переживает большие изменения в развитии. В современную жизнь человека всё больше внедряются компьютеры и информационные технологии. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста.

В обязательном школьном курсе информатики программирование нередко представлено лишь на элементарном уровне, на это выделяется недостаточное количество часов. Лишь немногие школы могут себе позволить преподавать программирование на достойном уровне. Следствием этого является формальное восприятие обучающимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. 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.

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

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.

Программа составлена опираясь на уникальный опыт преподавания в Школе анализа данных Яндекса (АНО ДПО «ШАД»). В ней большое внимание уделяется практической и самостоятельной работе.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы промышленного программирования «Лицей Академии Яндекса»» имеет техническую направленность, что позволяет обучающимся приобщиться к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, сформировать техническое мышление.

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

Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Приказ Министерства Просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09–3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей;

Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 №269-д.

Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена высоким интересом подростков к IT-сфере. Важнейшей характеристикой подрастающего поколения является активность в информационном пространстве, интернет-коммуникации. Python является очень востребованным языком программирования - он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Программа «Основы промышленного программирования "Лицей Академии Яндекса"» в связи с востребованностью на рынке, является своего рода уникальным образовательным продуктом в области информационных технологий.

Программа предполагает углубление и структуризацию умений и знаний по программированию на Python; имеет практическую направленность

с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту обучающегося; охватывает как алгоритмическое направление, так и вопросы практического использования полученных знаний при решении задач из различных областей знаний; ориентирована на существующий парк вычислительной техники; допускает возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня обучающихся (как группового, так и индивидуального), а также предусматривает возможность индивидуальной работы с обучающимися.

Практическая значимость курса заключается в том, что он углубляет возможности обучающихся в области программирования, создания программ, работой с файловой системой, базами данных и т. д., что позволяет применять язык программирования для обработки, хранения, изменения данных. Знания и умения, приобретенные в результате освоения программы «Основы промышленного программирования «Лицей Академии Яндекса»», могут быть использованы обучающимися при обучении в учреждениях среднего профессионального образования и на начальных курсах в высших учебных заведениях. После освоения курса обучающиеся могут самостоятельно разрабатывать различные программные продукты, например, простые игры, боты для социальных сетей. Элементы программы курса могут быть рекомендованы для использования учителями информатики при проведении лабораторно-практических и практических занятий.

Отличительная особенность программы

Отличительная особенность дополнительной общеразвивающей программы «Основы промышленного программирования «Лицей Академии Яндекса»» в том, что обучение происходит на базе образовательной платформы Лицей Академии Яндекса. На данной платформе представлены все теоретические материалы, библиотеки, практические и тестовые задания. Каждое занятие дополняется методическим сопровождением (видео, учебники). У каждого обучающегося есть своя учётная запись, благодаря которой он может получить доступ к образовательной платформе с любого ПК

и самостоятельно использовать материалы для повторения изученного материала и выполнения домашних работ. Педагог получает статистику по уровню освоения программы каждым ребёнком. Также программа является практико-ориентированной. Освоение обучающимися навыков программирования происходит в процессе практической и самостоятельной работы. Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области программирования, но и уверенно овладевать ИТ-технологиями.

Также отличительной особенностью является то, что в учебном процессе при работе над итоговым проектом используется методика agile. Вместо того чтобы выпускать весь продукт целиком, agile-команда выполняет работу в рамках небольших, но удобных инкрементов. Требования, планы и результаты постоянно проходят проверку на актуальность, благодаря чему команды могут быстро реагировать на изменения.

Адресат общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы промышленного программирования «Лицей Академии Яндекса»» предназначена для подростков в возрасте 14–17 лет, мотивированных к обучению и обладающих системным мышлением.

Формы занятий групповые. Количество обучающихся в группе – 10 человек. Состав групп постоянный.

Место проведения занятий: г. Екатеринбург, ул. Красных командиров, 11а.

Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей в возрасте 14, 15–17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. 14 лет – подростковый период. 14 лет: референтно значимый тип деятельности, к нему относятся: проектная деятельность (встреча замысла и результата как авторское действие подростка), проявление себя в общественно значимых ролях (выход в

настоящую взрослую действительность). Характерными новообразованиями подросткового возраста есть стремление к самообразованию и самовоспитанию, полная определенность склонностей и профессиональных интересов. Характерная особенность – личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. Ведущая потребность – самоутверждение. В подростковый период стабилизируются интересы детей. Основное новообразование – становление взрослости как стремление к жизни в обществе взрослых. К основным ориентирам взросления относятся:

- социально-моральные – наличие собственных взглядов, оценок, стремление их отстаивать;
- интеллектуально-деятельностные – освоение элементов самообразования, желание разобраться в интересующих подростка областях;
- культурологические – потребность отразить взрослость во внешнем облике, манерах поведения.

Если в дополнительном образовании детей не созданы условия для выражения индивидуальности подростков, они прекращают занятия и вынуждены искать подходящую среду для этих проявлений. Именно этим объясняется сокращение контингента учащихся в системе дополнительного образования по достижении детьми возраста 14–15 лет. Роль педагога дополнительного образования в работе с подростками заключается в том, чтобы регулярно.

15–17 лет – юношеский возраст. Ведущая деятельность – учебно-профессиональная. Завершение физического и психического созревания. Социальная готовность к общественно полезному производительному труду и гражданской ответственности. В отличие от подросткового возраста, где проявление индивидуальности осуществляется благодаря самоидентификации – «кто я», в юношеском возрасте индивидуальность выражается через самопроявление – «как я влияю». Также следует отметить, что подростки в возрасте 15–17 лет 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, объём общеразвивающей программы: длительность одного занятия составляет 2 академических часа, периодичность занятий – 2 раза в неделю.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год (108 часов).

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

Объём общеразвивающей программы: общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы: 108 часов.

По уровню освоения программа общеразвивающая, **одноуровневая** (продвинутый уровень). Она обеспечивает возможность обучения детей с первичными навыками программирования в том числе, одарённых детей.

Программа рассчитана на детей в возрасте 14–17 лет, проявляющих интерес к IT-технологиям, желающих совершенствовать свои навыки программирования, имеющих первичный опыт объектно-ориентированного и функционального программирования в различных интегрированных средах разработки на языке Python.

Зачисление детей на программу происходит после завершения базового уровня «Программирование на Python «Яндекс.Лицей»». Оно производится по результатам успешной сдачи итогового тестирования. Дети, не освоившие базовый уровень, к зачислению на продвинутый уровень не допускаются.

Обучение по программе «Основы промышленного программирования «Лицей Академии Яндекса»» нацелено на углубление и структурирование

знаний основ современных языков программирования, умение на практике использовать сложные структуры данных, работать со специальными средствами и библиотеками языка Python.

К концу обучения учащиеся способны самостоятельно: определять профессиональные задачи и пути решения; писать грамотный, красивый код; находить и обрабатывать ошибки в коде; разрабатывать эффективные алгоритмы и программы на основе изученного языка программирования Python; способны самостоятельно изучать новые технологии.

2. Цели и задачи общеразвивающей программы

Цель программы: углубление и развитие имеющихся знаний, навыков использования структур данных и программирования в различных интегрированных средах разработки на языке Python.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд задач:

Обучающие:

- закрепление опыта объектно-ориентированного и функционального программирования в различных интегрированных средах разработки на языке Python;
- отработка навыков программирования, углубление и структурирование знаний основ современных языков программирования;
- получение навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изученного языка программирования Python;
- получение навыков работы со специальными средствами и библиотеками языка Python;
- получение опыта написания грамотного, красивого кода, умение находить и обрабатывать ошибки в коде;
- умение на практике использовать сложные структуры данных.

Развивающие:

- способствовать развитию навыков работы с различными источниками информации, необходимой для решения учебных задач;
- способствовать развитию навыков проектной деятельности;
- сформировать навыки алгоритмического мышления;
- развить самостоятельность и творческий подход к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- развить критическое мышление;

- сформировать навык планирования своих действий с учётом фактора времени, а также предвидения результатов своей работы и оптимальных путей их достижения;

- развитие навыка самостоятельного изучения новых технологий.

Воспитательные:

- воспитать этику групповой работы, отношения делового сотрудничества, взаимоуважения к окружающим;

- сформировать целеустремлённость, организованность и ответственное отношение к труду;

- воспитать упорство в достижении качественного результата;

- воспитать бережное отношение к материально-техническим ценностям, соблюдение техники безопасности.

3. Содержание общеразвивающей программы

Учебный (тематический) план

Таблица 1

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Программирование на Python		28	12	16	
1.1	Вводное занятие. Введение в программу обучения. Инструктаж по ТБ. Повторение	2	0	2	Устный опрос.
1.2	Решение задач на основные конструкции и структуры данных. Решение задач на классы и библиотеки	4	3	1	Устный опрос. Решение задач
1.3	Решение задач по теме «Повторение»	2	0	2	Решение задач
1.4	QT 1. Что такое QT и PyQT	2	1	1	Устный опрос. Беседа. Решение задач
1.5	QT 2. QtDesigner	2	1	1	Устный опрос. Беседа Решение задач
1.6	QT 3. Файлы в Python. Типы файлов и работа с ними. Внутреннее устройство файлов	2	1	1	Устный опрос. Решение задач
1.7	QT 4. Диалоги, работа с изображениями	2	1	1	Устный опрос. Беседа. Решение задач
1.8	QT 5. Работа с простыми таблицами (csv). Работа с табличными данными в PyQT	2	1	1	Практическая работа
1.9	QT 6. Введение в БД, работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQT. Часть 1	2	1	1	Практическая работа
1.10	QT 7. Введение в БД, работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQT. Часть 2	2	1	1	Устный опрос. Беседа. Решение задач

1.11	QT 8. Обработка событий. Сборка независимого приложения	4	2	2	Практическая работа
1.12	Защита мини-проекта QT	2	0	2	Защита мини-проекта
Раздел 2. PyGame		28	12	16	
2.1	Введение в репозитории. Подключение PyCharm. Работа с удаленными репозиториями	2	1	1	Устный опрос. Беседа
2.2	PyGame 1. Введение	2	1	1	Устный опрос. Беседа
2.3	PyGame 2. Игровой цикл. События	2	1	1	Практическая работа
2.4	PyGame 3. Основные команды при одиночной работе с Git	2	1	1	Практическая работа
2.5	PyGame 4. Клеточное поле	2	1	1	Устный опрос. Практическая работа
2.6	PyGame 5. Классические игры на клеточном поле	2	1	1	Практическая работа
2.7	PyGame 6. Изображения. Спрайты	2	1	1	Устный опрос. Беседа
2.8	PyGame 7. Столкновения и другие взаимодействия	2	1	1	Устный опрос. Беседа
2.9	PyGame 8. Игра в целом	6	2	4	Практическая работа
2.10	PyGame 9. Украшения игр	2	1	1	Практическая работа
2.11	Цели и подходы к тестированию. Создание "самодельных" тестов (без библиотек)	2	1	1	Практическая работа
2.12	Защита мини-проекта PyGame	2	0	2	Защита мини-проекта
Раздел 3. Проекты WEB и API		52	18	34	
3.1	WEB. Работа с популярными форматами файлов (json, xml)	2	1	1	Устный опрос. Беседа
3.2	WEB. Знакомство с API	4	2	2	Практическая работа
3.3	WEB. Понятие исключения, обработка исключений. Собственные исключения.	4	2	2	Практическая работа
3.4	WEB. Работа с командной строкой (скрипты, аргументы). Периодические задачи (модуль schedule)	2	1	1	Устный опрос. Беседа
3.5	WEB. Библиотека argparse. Задачи на создание скриптов с ее помощью	2	0	2	Устный опрос. Беседа.

3.6	WEB. Работа с протоколом HTTP	2	1	1	Практическая работа
3.7	WEB. Решение задач на API Яндекс-карт	2	1	1	Практическая работа
3.8	WEB. Введение во flask. Обработка html-форм	4	2	2	Практическая работа
3.9	WEB. Шаблоны. flask--wtf	4	2	2	Устный опрос. Беседа. Практическая работа
3.10	WEB. Знакомство с flask-sqlalchemy	4	2	2	Устный опрос. Беседа.
3.11	WEB. Flask-sqlalchemy	2	0	2	Практическая работа
3.12	WEB. REST-API. Понятие. Делаем простое REST-API.	4	2	2	Практическая работа
3.13	WEB. REST-API. Flask-restfull	2	0	2	Практическая работа
3.14	WEB. Разворачиваем проект в облаке. Дорешка.	2	0	2	Практическая работа
3.15	WEB. Алиса. Часть 1	4	2	2	Устный опрос. Беседа
3.16	WEB. Алиса. Часть 2	4	0	4	Практическая работа
3.17	WEB. WebServer + API	2	0	2	Практическая работа
3.18	Защита проектов	2	0	2	Защита проектов
	Итого:	108	42	66	

Содержание учебного (тематического) плана

Модуль 1. Программирование на Python

Тема 1.1 Вводное занятие. Введение в программу обучения.

Инструктаж по ТБ. Повторение

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Введение в программу «Основы промышленного программирования "Лицей Академии Яндекса"». Повторение основных конструкций языка Python.

Тема 1.2 Решение задач на основные конструкции и структуры данных. Решение задач на классы и библиотеки

Теория: Повторение основных конструкций и структур данных. Повторение модулей стандартной библиотеки Python.

Практика: решение задач

Тема 1.3 Решение задач по теме «Повторение»

Практика: решение задач по повторенным темам

Тема 1.4 QT 1. Что такое QT и PyQt

Теория: Обзор рынка фреймворков для разработки настольных приложений на Python. История, предназначение, преимущества и недостатки фреймворка Qt. Подключение и первые шаги с PyQt.

Практика: решение задач

Тема 1.5 QT 2. QtDesigner

Теория: Изучение основных элементов графического интерфейса и настроек QtDesigner, способы интеграции графического и текстового стиля создания настольных приложений.

Практика: решение задач, связанных с созданием простейшего однооконного приложения

Тема 1.6 QT 3. Файлы в Python. Типы файлов и работа с ними. Внутреннее устройство файлов

Теория: Принципы работы с файловой системой средствами Python. Чтение и запись информации в файл приложением, созданным при помощи QtDesigner.

Практика: решение задач, связанных с работой с файлами из настольного приложения

Тема 1.7 QT 4. Диалоги, работа с изображениями

Теория: Изучение набора встроенных в QtDesigner диалоговых окон. Способы чтения, модификации и внедрения графических файлов в настольное приложение.

Практика: решение задач по обработке изображений

Тема 1.8 QT 5. Работа с простыми таблицами (csv). Работа с табличными данными в PyQT

Теория: Формат данных csv, его преимущества и недостатки. Способы чтения и записи файлов в данном формате. Работа с табличными данными в PyQT в рамках собственного настольного приложения.

Практика: решение задач по работе с таблицами

Тема 1.9 QT 6. Введение в БД, работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQT. Часть 1

Теория: Предназначение и разновидности баз данных. Реляционные базы данных и язык запросов SQL. Обращение к базе данных из создаваемого при помощи PyQT настольного приложения.

Практика: решение задач по работе с БД и SQL

Тема 1.10 QT 7. Введение в БД, работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQT. Часть 2

Теория: Технология написания более сложных SQL запросов. Объектно-реляционное отображение.

Практика: решение задач на работу с БД из PyQT

Тема 1.11 QT 8. Обработка событий. Сборка независимого приложения

Теория: Петля событий настольного приложения. Обработка событий стандартных устройств ввода (мышь, клавиатура). Обработка событий, генерируемых модулями программы. Сборка интерактивного приложения.

Практика: работа над мини-проектом

Тема 1.12 Защита проекта QT

Практика: защита мини-проекта (настольное приложение)

Модуль 2. PyGame

Тема 2.1 Введение в репозитории. Подключение PyCharm. Работа с удаленными репозиториями.

Теория: Разновидности и предназначение систем контроля версий. Репозитории для хранения и обмена данными. Использование среды разработки PyCharm с удаленными репозиториями.

Практика: решение задач по работе с репозиторием

Тема 2.2 PyGame 1. Введение

Теория: Что такое PyGame, его место в экосистеме и какие игры можно создавать с его помощью.

Практика: решение задач

Тема 2.3 PyGame 2. Игровой цикл. События

Теория: Создание игрового цикла, обработка событий стандартных устройств ввода.

Практика: решение задач

Тема 2.4 PyGame 3. Основные команды при одиночной работе с Git

Теория: Система контроля версий Git. Использование git при разработке приложения в одиночку — графический и консольный интерфейс, основные команды.

Практика: решение задач

Тема 2.5 PyGame 4. Клеточное поле

Теория: Реализация клеточного поля в PyGame. Способы хранения глобальных настроек и обмена данными между игровыми агентами.

Практика: решение задач

Тема 2.6 PyGame 5. Классические игры на клеточном поле

Теория: Обзор классических игр на клеточном поле и вариантов их реализации при помощи PyGame

Практика: решение задач по реализации игры на клеточном поле

Тема 2.7 PyGame 6. Изображения. Спрайты

Теория: Графические возможности PyGame, чтение, изменение и встраивание изображений. Техника работы со спрайтами.

Практика: решение задач по работе с изображениями

Тема 2.8 PyGame 7. Столкновения и другие взаимодействия

Теория: Обсуждение основных видов взаимодействия между игроками и другими сущностями игры, а также способов программной реализации такого рода взаимодействий

Практика: решение задач

Тема 2.9 PyGame 8. Игра в целом

Теория: Проектирование архитектуры игрового приложения.

Практика: создание своей игры

Тема 2.10 PyGame 9. Украшения игр

Теория: Нюансы создания интерфейса игры, визуального оформления игровой механики, подключение звуковых эффектов.

Практика: украшение своей игры

Тема 2.11 Цели и подходы к тестированию. Создание "самодельных" тестов (без библиотек)

Теория: Как и зачем осуществляют тестирование в промышленной разработке. Подходы к тестированию программных продуктов. Технология создания тестов стандартными средствами Python.

Практика: тестирование своего игрового приложения

Тема 2.12 Защита проекта PyGame

Практика: защита мини-проекта (игра)

Модуль 3. Проекты WEB и API

Тема 3.1 WEB. Работа с популярными форматами файлов (json, xml)

Теория: Структура форматов json и csv. Python-модули для работы с ними. Основные сферы применения, практика применения в WEB.

Практика: решение задач

Тема 3.2 WEB. Знакомство с API

Теория: Программный интерфейс приложения в разработке для основных существующих платформ. Особенности API в WEB-разработке.

Практика: решение задач

Тема 3.3 WEB. Понятие исключения, обработка исключений. Собственные исключения.

Теория: Программные ошибки, понятие исключительной ситуации. Механизм исключений в Python, различные практики его использования.

Практика: решение задач

Тема 3.4 WEB. Работа с командной строкой (скрипты, аргументы). Периодические задачи (модуль schedule)

Теория: Интерфейс командной строки основных операционных систем. Его применение в backend-разработке и администрировании.

Практика: решение задач

Тема 3.5 WEB. Библиотека argparse. Задачи на создание скриптов с ее помощью

Теория: Парсинг аргументов командной строки средствами argparse.

Практика: решение задач

Тема 3.6 WEB. Работа с протоколом HTTP

Теория: Протокол HTTP и клиент-серверная архитектура. Обмен данными с использованием данного протокола.

Практика: решение задач

Тема 3.7 WEB. Решение задач на API Яндекс-карт

Теория: Картографические сервисы Яндекса для сайтов, мобильных приложений и логистики. Работа с ними средствами Python применительно к WEB-проектам.

Практика: решение задач

Тема 3.8 WEB. Введение во flask. Обработка html-форм

Теория: Фреймворк для создания WEB-приложений Flask, структура и базовая механика. Создание и обработка HTML-форм с его помощью.

Практика: решение задач

Тема 3.9 WEB. Шаблоны. flask--wtf

Теория: Расширения фреймворка Flask. Предназначение и использование расширения Flask-WTF

Практика: решение задач

Тема 3.10 WEB. Знакомство с flask-sqlalchemy

Теория: Предназначение и использование расширения (фреймворка Flask) Flask-SQLAlchemy

Практика: решение задач

Тема 3.11 WEB. Flask-sqlalchemy

Теория: Нюансы Flask-SQLAlchemy

Практика: решение задач

Тема 3.12 WEB. REST-API. Понятие. Делаем простое REST-API

Теория: REST подход к организации взаимодействия компонентов распределенного приложения. REST-API.

Практика: решение задач

Тема 3.13 WEB. REST-API. Flask-restful

Теория: Расширение (фреймворка Flask) Flask-RESTful для быстрого построения REST-API.

Практика: решение задач по созданию своего web-сервиса

Тема 3.14 WEB. Разворачиваем проект в облаке. Дорешка

Теория: Размещение web-проекта в сети интернет.

Практика: решение задач

Тема 3.15 WEB. Алиса. Часть 1

Теория: История развития и основные технологии, лежащие в основе голосовых помощников. Яндекс.Диалоги. Алиса.

Практика: решение задач

Тема 3.16 WEB. Алиса. Часть 2

Теория: Создание навыка для Алисы.

Практика: решение задач

Тема 3.17 WEB. Защита проекта WebServer + API

Практика: решение задач, подготовка к проекту

Тема 3.18 Итоговая защита проектов

Практика: защита проектов.

4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

По окончании программы обучающийся:

– овладеет необходимой терминологией («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель»), смысла этих понятий и умение применять полученные знания на практике;

– овладеет алгоритмическим (знакомство и навыки работы с простейшими алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической), а также логическим мышлением, что необходимо для грамотного составления алгоритмов, рассчитанных для конкретного исполнителя;

– получит навыки пошагового выполнения алгоритмов управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, умение осуществлять данные операции как вручную, так и с использованием компьютера;

– познакомится с основами программирования и областями применения полученных навыков.

Личностные результаты:

– умение работать в группе, развитые отношения делового сотрудничества, взаимоуважения к окружающим;

– обучающийся бережно относится к материально-техническим ценностям, усвоил правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой;

– упорство в достижении качественного результата;

– сформированная целеустремленность, организованность и ответственное отношение;

– развитое критическое мышление.

Метапредметные результаты:

– умение работать с различными источниками информации, необходимыми для решения учебных задач;

– развитый навык проектной деятельности;

- развитое алгоритмическое мышление;
- применение самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- планирование своих действий с учётом фактора времени, а также предвидения результатов своей работы и оптимальных путей их достижения;
- умение самостоятельно изучать новые технологии.

II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы

1. Календарный учебный график на 2022–2023 учебный год

Таблица 3

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	27
2.	Количество учебных дней	54
3.	Количество часов в неделю	4
4.	Количество часов в году	108
5.	Недель в I полугодии	14
6.	Недель во II полугодии	13
7.	Начало занятий	5 сентября
8.	Выходные дни	24 октября – 6 ноября, 26 декабря – 8 января
9.	Окончание учебного года	30 апреля

2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- Доска интерактивная;
- Клавиатура Logitech;
- Кулер для воды;
- Моноблок Apple iMac 21.5" с дисплеем Retina 4К, Core i5 3 ГГц, 8 ГБ, 1 ТБ Fusion;
- Монитор Samsung 23.5;
- Мышь компьютерная Logitech;
- Наушники Pioneer;
- Ноутбук Lenovo ThinkPad L590;
- Потолочный кронштейн;
- Принтер Canon MF742CDw;
- Стойка для интерактивной доски;
- Телевизор Samsung 65;
- Тележка для ноутбуков;
- Тепловентилятор Polaris;
- Яндекс.Станция с Алисой;
- HDMI-разветвитель (на 4 выхода).

Расходные материалы:

- whiteboard маркеры;
- бумага писчая;

- шариковые ручки;
- permanent маркеры.

Информационное обеспечение:

Операционная система Windows 7,8,10; поддерживаемые браузеры (для работы LMS): Yandex Browser, Firefox, Opera, Safari, Mobile Safari, Edge; среда Wing IDE 101 (версии 6 или выше); среда PyCharm Community Edition; пакет PyQt4 (на Qt5); пакет библиотек со SciPy: numpy, scipy, matplotlib, ipython + ipythonnotebook, sympy, pandas; рекомендуется установить ПО Anaconda.

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется Князевым А. В., педагогом дополнительного образования.

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие особенности технологии обучения программирования на языке Python.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

Система контроля знаний и умений учащихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения практических заданий, демонстрации готовых проектов и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития учащегося.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- определение начального уровня знаний, умений и навыков;
- промежуточный контроль;
- итоговый контроль.

Входным контролем при приёме на данную программу продвинутого уровня является успешное окончание программы базового уровня.

Оценивая личностные и метапредметные результаты, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей, личностных качеств обучающихся (Приложения 1, 2, 6).

Система промежуточного и итогового контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося (Приложения 3, 4).

Текущий контроль осуществляется регулярно в течение учебного года. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, тестов, устных опросов. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ учащихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки.

Промежуточная аттестация складывается из двух мини-проектов, выполняемых обучающимися. Максимальный балл за один мини-проект – 25.

В конце учебного года обучающиеся проходят защиту индивидуальных/групповых проектов. Индивидуальный/групповой проект

оценивается формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог (в обязательном порядке), администрация учебной организации, приветствуется привлечение IT-профессионалов, представителей высших и других учебных заведений. Решение принимается коллегиально. Для оценки проекта членам комиссии рекомендуется использовать бланк оценки проектов (Приложение 4). Максимальный балл по защите проектов – 50. Примерные темы итоговых проектов представлены в Приложении 5.

Оценка освоения программы осуществляется по 100-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице:

Уровень освоения программы по окончании обучения

Таблица 4

Баллы, набранные обучающимся	Уровень освоения
0 – 39	Низкий
40 – 79	Средний
80 – 100	Высокий

Формы проведения итогов по каждой теме и каждому разделу общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам ДООП.

4. Методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме.

В образовательном процессе используются следующие *методы*:

1. объяснительно-иллюстративный;
2. метод проектов;
3. наглядный:
 - использование технических средств;
 - просмотр обучающих видеороликов.
4. практические задания.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Методы воспитания: мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Образовательный процесс строится на следующих *принципах*:

- **Принцип научности.** Его сущность состоит в том, чтобы ребёнок усваивал реальные знания, правильно отражающие действительность, составляющие основу соответствующих научных понятий.
- **Принцип наглядности.** Наглядные образы способствуют правильной организации мыслительной деятельности ребёнка. Наглядность обеспечивает понимание, прочное запоминание.
- **Принцип доступности,** учёта возрастных и индивидуальных особенностей детей в процессе обучения по программе. Предполагает соотнесение содержания, характера и объёма учебного материала с уровнем развития, подготовленности детей. Переходить от лёгкого к трудному, от известного к неизвестному. Но доступность не отождествляется с лёгкостью. Обучение, оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьёзных усилий, что приводит к развитию личности.

- **Принцип осознания процесса обучения.** Данный принцип предполагает необходимость развития у ребёнка рефлексивной позиции: как я узнал новое, как думал раньше. Если ребёнок видит свои достижения, это укрепляет в нём веру в собственные возможности, побуждает к новым усилиям. И если ребёнок понимает, в чём и почему он ошибся, что ещё не получается, то он делает первый шаг на пути к самовоспитанию.

- **Принцип воспитывающего обучения.** Обучающая деятельность педагога, как правило, носит воспитывающий характер. Содержание обучения, формы его организации, методы и средства оказывают влияние на формирование личности в целом.

Используются следующие **педагогические технологии**:

- технология группового обучения;
- технология коллективно-взаимного обучения;
- технология работы с аудио- и видеоматериалами.

Формы организации образовательного процесса:

Индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов, конкурс, соревнование.

Методическое обеспечение:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии, учебная литература, дидактические материалы по теме занятия.

Список литературы

Нормативные документы:

Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Приказ Министерства Просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09–3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей;

Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 №269-д.

Список литературы, использованной при написании программы:

Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006;

Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях. Под ред. И. Г. Семакина и Е. К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014;

Лутц М., Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.

Окулов С. М. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.;

Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.;

Эльконин, Д. Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред.сост. Б. Д. Эльконин. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 384 с;

Литература, рекомендованная обучающимся:

Материалы и презентации к урокам в LMS Лицей Академии Яндекса;

Сайт «Python 3 для начинающих» [Электронный ресурс] URL: <https://pythonworld.ru> (дата обращения 01.05.2022).

3. Учите питон, ПИТОНТЮТОР [Электронный ресурс] URL: <https://pythontutor.ru> (дата обращения 01.05.2022).

Бланк наблюдения за динамикой личностного развития обучающихся

№ Группы _____

Дата _____

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ					
		Умение работать в группе, развитие отношение делового сотрудничества и взаимоуважения к окружающим	Бережное отношение к материально-техническим ценностям, применение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой	Упорство в достижении результата	Критическое мышление	Целеустремленность, организованность и ответственное отношение	Итого
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов

№ Группы _____ Дата _____

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЕТАПРЕДМЕТНЫХ НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ						
		Умение работать с различными источниками информации, необходимыми для решения учебных задач	Навык проектной деятельности и	Алгоритмическое мышление	Самостоятельность и творческий подход к решению задач с использованием средств вычислительной техники	Планирование своих действий с учётом фактора времени, а также предвидения результатов своей работы и оптимальных путей их достижения	Умение самостоятельно изучать новые технологии	Итого
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Критерии оценки мини-проектов

№ группы: _____ Дата: _____

№ п/п	ФИО	Соответствие теме (от 0 до 5 баллов)	Сложность функционала (от 0 до 5 баллов)	Качество кода (от 0 до 5 баллов)	Удобство использования (от 0 до 5 баллов)	Презентация (от 0 до 5 баллов)	Итого
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							

Бланк оценки итоговых индивидуальных/групповых проектов
(максимум – 50 баллов)

№ Группы _____

Дата _____

№ п/п	ФИО	Название проекта	Актуальность проекта (0–6 баллов)	Постановка проблемы (0–6 баллов)	Целеполагание (0–6 баллов)	Качество результата (0–6 баллов)	Практическая реализация (0–6 баллов)	Оригинальность и творческий подход (0–6 баллов)	Защита проекта (представление проекта, работоспособность) (0–8 баллов)	ИТОГО
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										

_____ / _____
подпись

расшифровка

Примерные темы итоговых проектов

1. Разработка приложения «Текстовый редактор»;
2. Разработка приложения «Графический редактор»;
3. Разработка игры «Гексагон» с графическим интерфейсом;
4. Создание чат бота;
5. Разработка игры для трех игроков с возможностью добавления ботов;
6. Создание WEB-проекта, предоставляющего для команд пользователей совместное рабочее пространство.

**Тест-опросник критического мышления для старшего подросткового
возраста (КМ)**

Авторы: Ю. Ф. Гуцин, Н. В. Смирнова

Возраст детей: 14–17 лет

Цель: изучение развития творческого мышления (креативности) детей

Инструкция: обучающимся предлагается найти правильные ответы на 15 заданий и при необходимости обосновать их (т. е. кратко пояснить, почему они считают свои ответы правильными). **Обоснование ответа является обязательным.**

Задание 1. Реши задачу. В темном и сыром подвале выросло растение с белыми листьями, потому что в подвале было темно.			
Вопрос 1. Правильно ли сделан этот вывод?		Да	Нет
Вопрос 2. При каких условиях можно было бы считать это утверждение правильным?			
Ответ _____ _____			
Обоснование: _____ _____ _____			
Задание 2. Даны два утверждения: 1. Все переводчики отлично владеют иностранным языком. 2. Некоторые писатели - переводчики. Какой вывод правильный?			
а) Некоторые писатели отлично владеют иностранным языком.		Да	Нет
б) Все писатели отлично владеют иностранным языком		Да	Нет
Обоснуй свой выбор _____ _____ _____			
Задание 3. Даны два утверждения и вывод. 1. Некоторые садовые растения имеют красивые цветы. 2. Некоторые деревья - садовые растения. Значит (вывод): некоторые деревья имеют красивые цветы.			
Правильно ли сделан этот вывод?		Да	Нет
Обоснуй свой ответ _____ _____			

<p>Задание 4. Рассмотрим два утверждения и вывод: «Некоторые звери – зайцы. Некоторые обитатели леса – звери». Вывод: Некоторые обитатели леса - зайцы.</p>		
Скажи, это единственно возможный вывод?	Да	Нет
<p>Обоснуй свой ответ</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		
<p>Задание 5. Реши задачу. «Коля темнее Сергея. Сергей младше, чем Вова. Вова ниже Коли. Коля старше, чем Вова. Вова светлее, чем Сергей, Сергей выше, чем Коля». Кто самый светлый, кто старше всех и кто самый высокий?</p>		
<p>Ответ: а) Самый светлый _____ потому что:</p> <p>_____</p> <p>б) Старше всех _____ потому, что</p> <p>_____</p> <p>в) Самый высокий _____ потому, что</p> <p>_____</p>		
<p>Обоснуй свой ответ</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		
<p>Задание 6. Реши задачу. «Три бегуна Борисов, Волков, Григорьев в соревновании заняли один - первое место, и двое других – второе». Какое место занял каждый бегун, если Борисов и Волков, Григорьев и Волков заняли разные места?</p>		
<p>а) Первое место занял _____, потому что:</p> <p>_____</p> <p>б) Два вторых места заняли _____, так как</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		
<p>Задание 7. Реши задачу: В лаборатории больных мышей стали усиленно кормить и заставляли немного двигаться. Очень скоро они поправились. При каких условиях можно считать, что мыши поправились?</p>		
<p>а) от усиленного питания, при условии...</p> <p>_____</p>		
<p>б) от движения, при условии ...</p> <p>_____</p>		
<p>в) от усиленного питания и движения вместе, при условии ...</p> <p>_____</p>		

<p>Задание 8. Две девочки и мальчик списывали с доски и сделали ошибки. Одна девочка сидела на второй парте, была невнимательна и много разговаривала с соседями, не знала правил правописания. Вторая - сидела на последней парте, много разговаривала с соседями, носила очки. Мальчик сидел на первой парте, носил очки, разговаривал с соседями, не знал правил правописания.</p>	
<p>Вопрос. Что было наиболее вероятной причиной того, что ученики сделали ошибки?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
<p>Задание 9. Задача «Белый медведь» Прочти текст и определи, есть ли в нем предложение, не связанное с основной темой, не относящееся к ней. Обоснуйте свой ответ. «Воет вьюга. Холодно. Лед. Во льду промоина. В промоине рыба ходит. Забрался мишка в промоину, шумит, лапищами воду толчет. Это он так рыбу ловит. Оглушит медведь рыбину, зацепит ее когтями и отправит в рот. Вкусно».</p>	
<p>Ответ</p> <p>_____</p>	
<p>Обоснование:</p> <p>_____</p>	
<p>Задание 10. «В зимнем тумане встает холодное, тусклое солнце. Спит заснеженный лес. На лесной поляне тихо. Жители леса попрятались от лютого холода. Вдруг веселая стайка клестов пронеслась над поляной. Эти птицы боятся мороза». Скажите, нет ли в данном тексте предложений, имеющих значение, которое не совпадает с содержанием остальных предложений и противоположны этому содержанию.</p>	
<p>Ответ:</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
<p>Обоснование:</p> <p>_____</p>	
<p>Задание 11. Задача «Пеликаны». «Пеликана узнаешь сразу по большому мешку под клювом. Во время ловли рыбы птица набивает ею мешок до отказа, а потом на берегу спокойно съедает добычу. Чайки тоже съедают рыбу на берегу. Пеликаны не могут нырять. Рыбу они ловят только на мелких местах». Прочти текст и найди предложение, не соответствующее его основной теме.</p>	
<p>Ответ</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
<p>Обоснование</p> <p>_____</p>	
<p>Задание 12. Задача «Дятел» «Дятел уселся на дерево. Он деловито передвигается вверх по стволу.</p>	

<p>Вот он откидывает назад голову и быстро начинает ударять клювом по дереву. А кругом стоит тишина».</p> <p>Подумай, нет ли в этом тексте предложения, противоположного по значению другим предложениям и, если есть, то каким?</p>		
<p>Ответ</p> <p>_____</p>		
<p>Обоснование</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		
<p>Задание 13 «Полемика сенатора К. Пепера».</p> <p>В полемике против сенатора от штата Флорида К. Пеппера, его противник заявил: «...все ФБР и каждый член конгресса знают, что Клод Пеппер - экстраверт. Более того, есть основания считать, что он практикует nepoтизм по отношению к свояченице, сестра его была феспиапкой в греховном Нью-Йорке. Наконец, и этому трудно поверить, хорошо известно, что до женитьбы Пеппер практиковал целибат». В результате этого К. Пеппер потерпел поражение на очередных выборах.</p> <p>Что, на ваш взгляд, сыграло решающую роль в поражении сенатора?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		
<p>Задание 14. Судья Верховного суда США Бреннан решил внести ясность в вопрос, какие наказания считать жестокими и бесчеловечными. Как известно, во многих странах налагается запрет на такие наказания, которые являются жестокими и бесчеловечными. Судья Бреннан предложил следующий вариант: «Наказание является жестоким и бесчеловечным... если оно несовместимо с человеческим достоинством».</p> <p>Согласны вы с вариантом наказания, предложенным судьей Бреннаном?</p>	Да	Нет
<p>Обоснование</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		
<p>Задание 15. Задача о водителе автобуса и пассажирах</p> <p>Предположим, ты являешься водителем автобуса. На первой остановке в автобус вошли 6 мужчин и 2 женщины. На второй остановке 2 мужчин вышли из автобуса и 1 женщина вошла. На третьей остановке вышел 1 мужчина, а вошли 2 женщины. На четвертой — вошли 3 мужчин, а 3 женщины вышли из автобуса. На пятой остановке 2 мужчин вышли, 3 мужчин вошли, 1 женщина вышла и 2 женщины вошли.</p>		
<p>Как зовут водителя автобуса?</p> <p>_____</p>		
<p>Обоснование</p> <p>_____</p>		

Обработка и интерпретация результатов:

№ задания	Ответы и обоснования	Результат в баллах
1)	<p><u>Правильный</u> ответ на вопрос 1) – Нет.</p> <p><u>Правильный</u> ответ на вопрос 2) - Если в темном, но сухом подвале листья у растения тоже будут белыми, а в сыром, но светлом подвале – зелеными</p> <p><u>Обоснование.</u> В задаче указана не одна, а две причины, могущие повлиять на результат – темнота и сырость в подвале, а в выводе говорится только об одном – темнота.</p>	<p>1 балл 2 балла</p> <p>1 балл</p>
2)	<p><u>Правильный</u> ответ- а) Да.</p> <p>Для оценки обоснования принимается как правильное: потому что не все писатели переводчики, есть и не переводчики и не владеющие иностранным языком.</p>	<p>1 балл 2 балла</p>
3)	<p><u>Правильный</u> ответ: Оба утверждения о некоторых объектах, а не обо всех. Значит, вывод неверный. Ответ: Нет.</p> <p><u>Обоснование:</u> В данном примере некоторые деревья могут иметь, а могут не иметь красивые цветы, потому что деревья могут быть и не садовыми.</p>	<p>1 балл 2 балла</p>
4)	<p><u>Правильный</u> ответ– Нет.</p> <p><u>Обоснование:</u> В обоих утверждениях говорится про некоторые объекты, значит, вывод неопределенный. Зайцы могут быть в лесу, а могут и не быть.</p>	<p>1 балл 2 балла</p>
5)	<p><u>Правильный</u> ответ: а) самый светлый – Вова;</p> <p><u>Обоснование:</u> Если Коля темнее Сергея, значит Сергей светлее Коли, а Вова еще светлее, чем Сергей, значит <u>Вова самый светлый</u>;</p> <p>б) самый старший – Коля;</p> <p><u>Обоснование:</u> Если Сергей младше Вовы, значит Вова старше Сергея, а Коля старше Вовы, значит <u>Коля самый старший</u>;</p> <p>в) выше всех – Сергей;</p> <p><u>Обоснование:</u> Если Вова ниже Коли, значит Коля выше Вовы, а Сергей выше Коли. Вывод: Сергей выше всех.</p>	<p>1 балл 2 балла</p> <p>1 балл 2 балла</p> <p>1 балл 2 балла</p>
6)	<p><u>Правильный</u> ответ: Так как Волков занял место отличное от тех мест, которые заняли Борисов и Григорьев, то Борисов и Григорьев заняли одинаковое место. Это 2-е место, а Волков занял первое место.</p>	<p>2 балла</p>
7)	<p>а) От усиленного питания, (при условии отсутствия движения);</p> <p>б) От движения, (при условии отсутствия усиленного питания);</p>	<p>1 балл 1 балл 1 балл</p>

	в) От усиленного питания и движения вместе (при условии, что ни усиленное питание, ни движения по отдельности не приводили к выздоровлению).	
8)	<u>Правильный ответ:</u> Много разговаривали с соседями, так как эта характеристика общая у всех троих	1 балл
9)	<u>Правильный ответ:</u> «Воет вьюга». <u>Обоснование:</u> В тексте говорится о том, как белый медведь ловит рыбу в промоине. А то, что при этом воет вьюга не относится к основной теме.	1 балл 2 балла
10)	<u>Правильный ответ:</u> «Эти птицы боятся мороза». <u>Обоснование ответа.</u> Если бы они действительно боялись мороза, то не летели бы над поляной.	1 балл 2 балла
11)	<u>Правильный ответ:</u> Предложение не по основной теме текста: «Чайки тоже съедают рыбу на берегу». <u>Обоснование ответа:</u> Основная тема текста «Пеликаны». О них говорится во всех предложениях текста, кроме предложения про чайку.	1 балл 2 балла
12)	<u>Правильный ответ:</u> Последнее предложение имеет значение, противоположное значению предпоследнего предложения. <u>Обоснование ответа.</u> В предпоследнем предложении говорится, что дятел ударяет клювом по дереву и это производит громкий стук, а в последнем предложении говорится, что кругом стоит тишина.	1 балл 2 балла
13)	<u>Правильный ответ:</u> В этом случае намеренно были не определены понятия: «Экстраверт» – общительный человек, «непотизм» – покровительство родственникам, «феспианка» – поклонница драматического искусства, целибат – безбрачие. В случае, когда противником применена такая уловка, нужно или пояснить неизвестные выражения, или попросить сделать это того, кто выдвинут тезис.	2 балла
14)	Ответ: Неясно, что считать «несовместимым с человеческим достоинством» и как понимать термины «жестокий», «бесчеловечный». <u>Обоснование:</u> Определить, какие меры несовместимы с человеческим достоинством, не легче, чем решить, являются ли они жестокими и бесчеловечными. Сообщение неопределенно, если в нем недостает деталей, указывающих на то, какой смысл в него вкладывается.	1 балл 2 балла

15)	Водителя, разумеется, зовут так же, как и тебя, поскольку задача начиналась со слов: «Предположим, ты являешься водителем автобуса». Вся другая информация о перемещениях пассажиров была неважной для решения задачи.	1 балл
Максимально возможная сумма набранных баллов по тесту		46 баллов

Проверяемые умения критического мышления (КМ)

1: Умение делать логические умозаключения и обосновывать свой ответ (задания 2–4);

2: Умение оценивать последовательности умозаключений (задания 5–6);

3: Умение анализировать и делать заключение о причинах явлений (задания 1, 7, 8);

4: Умение анализировать и оценивать содержание текстов (обнаруживать ошибки в тексте – задания 9–12);

5: Умение обнаруживать ошибки, связанные с неопределенностью и двусмысленностью выражений и терминов (задание 14);

6: Умение обнаруживать релевантную (существенную в данном случае) информацию на фоне избыточной (задание 15).

Эти категории умений КМ оцениваются как сформированные, частично сформированные и не сформированные.

Сформированными считаются: умения, если в заданиях, относящихся к соответствующей категории умений, учащийся дает правильный ответ и правильное (совпадающее с ключом) обоснование.

К несформированным относятся умения, если в задании (или группе заданий, связанных с данной категорией умений) нет ни правильного ответа, ни правильного обоснования (либо обоснование отсутствует).

Все другие варианты рассматриваются как **частично сформированные**, в том числе те, когда с какой-то категорией умений связаны несколько заданий, и правильное обоснование и ответ даны учащимся не для всех заданий, относящихся к этой группе (категории).

Другим результатом по данному тесту является показатель **уровня сформированности** умений КМ.

Максимальное число баллов, полученных за все 15 заданий = 46 баллов. Исходя из этой суммы, можно рассчитать показатель уровня сформированности умений следующим образом:

Высокий уровень, если учащийся набирает 36, 8 баллов по тесту (80% правильных ответов).

Средний уровень, если учащийся набирает от 15 до 36 баллов; $\min=15$ баллов (правильные ответы в задачах без обоснования) и $\max = 36$ баллов – с частичным обоснованием в отдельных задачах).

Низкий уровень, если учащийся набирает меньше 15 баллов.

При оценке сформированности отдельных категорий умений нужно учитывать, что задания в тесте представлены неравномерно, т. е. отдельные категории умений представлены одним заданием, тогда как другие - двумя, тремя или четырьмя заданиями. Поэтому эти результаты нужно определенным образом уравнивать, иначе их нельзя будет сравнивать. Для этого сумму полученных баллов, где на одну категорию приходится несколько заданий, нужно поделить на число заданий. Полученный результат будет соответствовать среднему показателю (числу баллов), для данной категории умений. Эти усредненные (и не усредненные) результаты затем могут сравниваться, во-первых, с максимально возможным числом баллов для каждой категории умений, а также со среднестатистической величиной для класса и всей выборки.

Аннотация

Программа «Основы промышленного программирования "Лицей Академии Яндекса"» рассчитана на обучающихся 14–17 лет, а также имеет техническую направленность. Обучение по программе «Основы промышленного программирования «Лицей Академии Яндекса»» нацелено на углубление и структурирование знаний основ современных языков программирования, умение на практике использовать сложные структуры данных, работать со специальными средствами и библиотеками языка Python.

В ходе занятий обучающиеся приобретают знания и умения, которые могут быть использованы ими при дальнейшей сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам. После освоения курса обучающиеся смогут самостоятельно определять профессиональные задачи и пути решения, писать грамотный, красивый код, находить и обрабатывать ошибки в коде, разрабатывать эффективные алгоритмы и программы на основе изученного языка программирования Python, что поможет обучающимся в дальнейшем разрабатывать различные программные продукты, например, простые игры, боты для социальных сетей,