

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кингисеппский колледж технологии и сервиса»
структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум»

Рассмотрено педагогическим советом ГБПОУ ЛО «ККТ и С»

Протокол от «29» августа 2023 года № 1

Согласовано: заместитель директора-руководитель «ДТ
«Кванториум»

«29» августа 2023 г.

Утверждена приказом

ГБПОУ ЛО «ККТ и С» от «30» августа 2023 г. № 63-О

Дополнительная общеразвивающая программа

«ИТ. Программирование»

8 КЛАСС

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Срок освоения: 34ч

Автор-составитель: Иванов Н.В.,

педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «ИТ.Программирование» разработана на основании Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года.

Направленность программы

Техническая

Актуальность программы

Информационные технологии (ИТ) - это методы, способы, приемы и процессы обработки информации с применением средств вычислительной техники или программных и технических средств. В широком понимании ИТ охватывают все области создания, передачи, хранения и восприятия информации, не ограничиваясь только компьютерными технологиями. Главная информационная тенденция нашего времени — усложнение и интеграция всех видов информационных продуктов. Информационные технологии стремительно развиваются и будут развиваться дальше. Без них уже невозможно представить ни одну сферу жизнедеятельности, они напрямую влияют на конкурентоспособность производимых товаров и услуг. Поэтому квалифицированные ИТ-специалисты – одни из самых востребованных и высокооплачиваемых на рынке труда. В рамках реализации данной программы формируются не только необходимые навыки в области информационных технологий, но и над профессиональные навыки, позволяющие повысить эффективность и востребованность специалиста.

Программа нацелена на развитие интереса обучающихся к основам разработки программного обеспечения, использованию методологий командной работы в проекте, программированию, проектированию электронных схем и конструированию устройств на их основе. Обучение по программе позволяет подросткам получить практические навыки и знания, выходящие за рамки школьных программ по информатике.

Педагогическая целесообразность программы

Обучение по программе включает четыре основных направления деятельности:

1. Основы управления проектами, включающие методологии командной работы в проекте.
2. Получение навыков разработки программного обеспечения на основе современных и актуальных технологий.
3. Освоение базовых принципов работы программирования, получение компетенций в области конструирования устройств, управляемых микроэлектроникой.

Данная программа формирует компетенции, которые позволяют обучающимся успешно создавать собственные электронные устройства, заниматься разработкой программного обеспечения, программированием микроконтроллеров, а также конкурировать на рынке рабочей силы в области информационных технологий.

Программа направлена, в том числе, на решение профориентационных задач, обеспечивая возможность приобретения обучающимися знаний в сфере IT и умения применять их при решении различных инженерных задач, повышая интерес будущих специалистов к выбранному направлению. Программа также направлена на приобретение компетенций в сфере проектной, системной, организаторской и предпринимательской деятельности, расширение кругозора.

Методологической основой программы является системно-деятельностный подход, сочетающийся с различными современными образовательными технологиями, такими как технология развития понятийного мышления, технология исследовательской и проектной деятельности. Применение системно-деятельностного подхода наиболее эффективно способствует формированию универсальных учебных действий.

Цель программы

- развитие логического мышления воспитанников через знакомство с основами алгоритмизации и формирование базовых знаний в области программирования микроконтроллеров.

Задачи программы

Образовательные:

- познакомить с простейшими основами механики, с правилами техники безопасности;
- научить понимать основы алгоритмов; читать графические изображения, схемы;
- научить применять алгоритм на практике;
- научить работать с различными операционными системами;
- научить создавать реально работающие модели действий и решений;
- обеспечить приобретение опыта создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

Развивающие:

- способствовать развитию образного, технического, логического мышления воспитанников;
- развивать творческие способности воспитанников;
- научить детей излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные:

- развивать у воспитанников аккуратность, силу воли, самостоятельность, внимательность, усидчивость, стремление доводить начатое дело до конца;
- формировать у воспитанников навык сохранения порядка на рабочем месте;
- формировать интерес воспитанников к программированию.

Адресат программы

учащиеся 8 класса.

Количество обучающихся в группе

от 12 до 15 человек.

Формы обучения и виды занятий

Используются три основные формы работы:

- демонстрационная (обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах);
- фронтальная (обучающиеся синхронно работают под управлением педагога);
- самостоятельная (обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий),

в том числе интерактивные проблемные лекции, практическая работа, воркшопы, конференции, семинары, проведение эксперимента, исследовательская и проектная работа.

Возможны встречи с приглашенными спикерами, совместные конференции, видеоконференции или вебинары с другими квантумами и экспертами, индивидуальные и групповые консультации

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программ используются личностно-ориентированные технологии обучения (технологии проектной и исследовательской деятельности).

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий, реализующихся через создание безопасных условий, таких как

включение в занятие динамических пауз, периодическая смена деятельности обучающихся; контроль соблюдения обучающимися правил работы на ПК; создание благоприятного психологического климата в группе.

Отличительная особенность программы

Представляемая программа может являться модулем рабочей программы «Технология» основной общеобразовательной программы основного общего образования для 8 класса.

Организационно-педагогические условия

Реализация программы осуществляется на собственных ресурсах «Кванториума».

Совместная деятельность участников образовательного процесса выстраивается на принципах эмоциональной значимости, открытости, обратной связи и субъектности обучающегося.

Форма обучения - очная, возможно использование дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Занятия проводятся по группам. При реализации программы могут быть организованы и проведены массовые мероприятия для совместной деятельности обучающихся и родителей (законных представителей).

Срок освоения общеразвивающей программы определяется в учебном плане и может обновляться по мере необходимости.

Режим занятий

Продолжительность одного занятия – 45 минут. Количество занятий в день, неделю определяется в соответствии с учебным планом и календарным графиком.

Формы аттестации

Промежуточная и итоговая аттестация осуществляется по результатам выполнения кейсов.

Методическое обеспечение реализации программы

Используемые педагогические технологии:

- обучение в сотрудничестве;
- игровые технологии;
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология проектов;
- кейсовая технология.

Используемые методы обучения:

- словесные (рассуждение, диалог, обсуждение);
- практические (работа в среде разработки, работа с программами);
- проектные методы обучения (дизайн-концепция).

Содержание занятий

1. Введение в языки программирования. Парадигмы программирования. Изучение инструкции по технике безопасности, правил поведения на занятиях. Знакомство с IT-технологиями. Применение программирования в различных сферах жизни человека. Ознакомление с преимуществами и способами работы в команде.
2. Объектно-ориентированное программирование. Что такое объектно-ориентированное программирование. Какие языки относятся к объектно-ориентированному программированию.
3. Функциональное программирование.
4. Процедурное программирование.
5. Мультипарадигмальный язык программирования
6. Паттерны программирования. Фабричный метод, Одиночка/Singleton, Прототип.

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	
		Всего	В том числе

			Теория	Практика
1	Знакомство. Техника безопасности и викторина с целью узнать уровень обучающихся. Введение в языки программирования. Парадигмы программирования.	1	1	0
2	Введение в ООП. Объектно-ориентированное программирование. Что такое ООП. Какие языки относятся к ООП.	1	1	0
3	Функциональное программирование. Какие языки относятся к функциональному программированию.	2	1	1
4	Процедурное программирование. Какие языки относятся к процедурному программированию.	2	1	1
5	Мультипарадигмальный язык программирования. Что это такое? Сферы применения перспективы.	1	1	0
6	Паттерны программирования.	1	0	1
7	Паттерны программирования. Фабричный метод.	2	0	2
8	Паттерны программирования. Прототип.	2	1	1
9	Самостоятельная реализация кода с использованием одного из паттернов программирования.	2	0	2

10	Кейс «Свое приложение.» Знакомство с платформой.NET. Языки платформы.	2	1	1
11	Кейс «Первое оконное приложение.» Программирование на C++ под Windows	4	1	3
12	Кейс «Создание приложения для доступа к умному дому»	4	1	3
13	Кейс «Знакомство с языком F SHARP.»	2	1	1
14	Кейс «Мульти платформенная разработка с помощью C# и .NET.	4	1	3
15	Кейс«Реализация задуманных проектов и их защита»	4	2	2
	Всего:	34	13	21

Планируемые результаты:

- Понимание специфики языков программирования и их применение.
- Понимание базовых шаблонов (паттернов) программирования.
- Умение применять их на практике.
- Умение работать как в команде так и самостоятельно.