

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 «24» марта 2021 года № 123

Согласовано: заместитель директора-руководитель «ДТ «Кванториум»

«24» марта 2021 г.

Утверждена приказом

ГБПОУ ЛО «ККТ и С» от «24» марта 2021 г. № 9-О

Согласована с МБОУ «КСОШ №1»

01.08.2021

Директор школы

О.И. Галюшкина

Дополнительная общеразвивающая программа

«IT. Программирование»

8-9 класс

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «ИТ-квантум» 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 надпрофессиональные 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. Получение компетенций в области конструирования устройств, управляемых микроэлектроникой.
4. 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, 9 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 является модулем рабочей программы «Информатика» основной общеобразовательной программы основного общего образования для 8-9 класса.

Организационно-педагогические условия

При реализации дополнительной общеразвивающей программы используется форма, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы

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, который является приложением и может обновляться по мере необходимости.

Режим занятий

Продолжительность одного занятия – 45 минут. Количество занятий в день, неделю определяется в соответствии с учебным планом (являющимся обновляемым приложением № 1), календарным графиком (являющимся обновляемым приложением № 2).

Формы аттестации

Основной аттестации является проектная деятельность учащихся по направлению общеобразовательной программы и участием в различных соревнованиях инженерной направленности.

Промежуточная аттестация – представление проекта по итогам выполнения кейсов.

Итоговой аттестацией является разработка и защита проекта.

Системы оценки результатов освоения образовательной программы

Освоение программы заканчивается защитой проектов.

Критерии оценки публичной презентации проекта:

Теоретическая подготовка

1 балл – учащийся освоил на 80-100% объём знаний, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием, проект выполнен при поддержке педагога на высоком уровне самостоятельности;

2 балла – объём усвоенных знаний составляет 50-80%; сочетает специальную терминологию с бытовой;

3 балла – учащийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Практическая подготовка

1 балл - ученик проявил высокий уровень заинтересованности и мотивированности при выполнении проекта, с оборудованием работает самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;

2 балла – учащийся работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;

3 балла - учащийся испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием, в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Социальная активность

1 балл - учащийся принимает активное участие в большинстве предлагаемых мероприятий, конкурсах и соревнованиях различного уровня (80-100%) и занимает призовые места;

2 балла - учащийся принимает участие в 50-80% предлагаемых мероприятиях, конкурсах и соревнованиях различного уровня и занимает призовые места;

3 балла – учащийся принимает участие менее чем в 50% предлагаемых мероприятиях, конкурсах и соревнованиях различного уровня и не занимает призовые места.

По итогам защиты проекта на вводном (углублённом) уровне обучающимся, получившим по теоретической, практической подготовке и социальной активности от 3 до 7 баллов рекомендуется перейти на изучение углублённого (проектного) уровня.

Ученикам, набравшим по итогам защиты проекта на вводном (углублённом) уровне от 8 до 9 баллов, рекомендуется попробовать свои силы по другой дополнительной общеобразовательной программе.

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 8 класс (34 часа)

Раздел 1. Введение

1. Знакомство. Техника безопасности и викторина с целью узнать уровень обучающихся. Введение в языки программирования.Парадигмы программирования.	1 час	Теоретическое занятие
---	-------	-----------------------

Раздел 2. Основы

1. Введение в ООП. Объектно-ориентированное программирование. Что такое ООП? Какие языки относятся к ООП.	1 час	Теоретическое и практическое
2. Функциональное программирование. Какие языки относятся к функциональному программированию.	2 часа	Теоретическое и практическое
3. Процедурное программирование. Какие языки относятся к процедурному программированию.	2 часа	Теоретическое и практическое
4. Мультипарадигмальный язык программирования. Что это такое? Сферы применения перспективы.	1 час	Теоретическое и практическое

Раздел 3. Проектная деятельность

1. Паттерны программирования	1 час	Теоретическое занятие
2. Паттерны программирования.Фабричный метод	2 часа	Теоретическое и практическое
3. Паттерны программирования.Одиночка/Singleton	2 часа	Теоретическое и практическое
4. Паттерны программирования. Прототип	2 часа	Теоретическое и практическое

5. Самостоятельная реализация кода с использованием одного из паттернов программирования	2 часа	Практическое занятие

Раздел 4. Знакомство с платформой .NET

Кейс. Свое приложение Знакомство с платформой .NET. Языки платформы	2 часа	Теоретическое
Кейс. Первое оконное приложение. Программируем на C++ под Windows.	4 часа	Практическое
Кейс. Создание приложения для доступа к умному дому.	4 часа	Практическое
Кейс. Знакомство с языком F SHARP.	2 часа	Теоретическое и практическое
Кейс. мультиплатформенная разработка с помощью C# и .NET	4 часа	Практическое
Кейс. реализация задуманных проектов и их защита.	2 часа	Практическое

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

Учебно-тематическое планирование 9 класс (33 часа)

Раздел 1. Введение

2. Знакомство. Техника безопасности и викторина с целью узнать уровень обучающихся. Введение в языки программирования. Парадигмы программирования.	1 час	Теоретическое занятие
--	-------	-----------------------

Раздел 2. Основы

5. Введение в ООП. Объектно-ориентированное программирование. Что такое ООП? Какие языки относятся к ООП.	1 час	Теоретическое и практическое
6. Функциональное программирование. Какие языки относятся к функциональному программированию.	2 часа	Теоретическое и практическое
7. Процедурное программирование. Какие языки относятся к процедурному программированию.	2 часа	Теоретическое и практическое
8. Мультипарадигмальный язык программирования. Что это такое? Сферы применения перспективы.	1 час	Теоретическое и практическое

Раздел 3. Проектная деятельность

4. Паттерны программирования	1 час	Теоретическое занятие
5. Паттерны программирования. Фабричный метод	2 часа	Теоретическое и практическое
6. Паттерны программирования. Одиночка/Singleton	2 часа	Теоретическое и практическое
4. Паттерны программирования. Прототип	2 часа	Теоретическое и практическое

5. Самостоятельная реализация кода с использованием одного из паттернов программирования	2 часа	Практическое занятие

Раздел 4. Знакомство с платформой .NET

Кейс. Свое приложение Знакомство с платформой .NET. Языки платформы	2 часа	Теоретическое
Кейс. Первое оконное приложение. Программируем на C++ под Windows.	4 часа	Практическое
Кейс. Создание приложения для доступа к умному дому.	4 часа	Практическое
Кейс. Знакомство с языком F SHARP.	2 часа	Теоретическое и практическое
Кейс. мультиплатформенная разработка с помощью C# и .NET	3 часа	Практическое
Кейс. реализация задуманных проектов и их защита.	2 часа	Практическое

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