

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

Утверждена приказом
ГБПОУ ЛО «ККТ и С» от «19» февраля 2025 г. № 18-О

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности

«Экскурсия с мастер-классом «Научный мир кванториума»

От 8 лет

Автор-составитель: Патракова Е.В.

г. Кингисепп

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа Экскурсия с мастер-классом «Научный мир кванториума» 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

Проведение программы обусловлено в потребности детей школьного возраста в развитии познавательной активности посредством игровых форм и технологий и знакомство с инженерно-техническими направлениями и проектной деятельностью.

Педагогическая целесообразность программы

Программа Экскурсия с мастер-классом «Научный мир кванториума»

главным образом, направлена на решение задач, связанных с организацией интеллектуального досуга и обеспечения возможности знакомства обучающихся с современным оборудованием детского технопарка.

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

Цель программы – организация интеллектуального досуга школьников, посредством исследовательской и коммуникативной деятельности с использованием формы проведения - мастер-класс.

Задачи программы:

- развитие логического мышления;
- развитие целостного представления об окружающем мире;
- выработка у обучающихся навыков командной работы;
- развитие наблюдательности, внимания, способности учащихся к самостоятельному принятию решения;

Адресат программы – учащихся в возрасте от 8 лет

Форма обучения и виды занятий

Форма обучения – очная. Занятие по программе-групповое. Количество детей в группе от 20 до 60 человек. При реализации программы будут организованы и проведены мероприятия в форме мастер-классов.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий, реализующихся через создание безопасных условий, таких как включение в занятие динамических пауз, периодическая смена деятельности обучающихся; создание благоприятного психологического климата в группе.

Организационно-педагогические условия

При реализации дополнительной общеразвивающей программы используется технология игрового мастер-класса.

Уровень программы - вводный

Срок освоения программы, режим занятий

Срок освоения общеразвивающей программы – 70 минут.

Планируемые результаты:

- умение генерировать идеи при работе в группе;
- умение слушать и слышать собеседника;
- умение аргументированно отстаивать свою точку зрения;
- навыки командной работы;
- умение грамотно формулировать свои мысли;
- критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы

Формы аттестации

Аттестация не предусмотрена

Системы оценки результатов освоения образовательной программы

Освоение программы заканчивается вручением диплома за прохождение всех этапов мастер-класса

Методическое обеспечение

Учебно-методические и дидактические средства обучения:

- кейс-задания.

Другое необходимое для проведения оборудование.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование темы
1.	Мастер-класс в форме игры по станциям 50 минут.
2	Экскурсия 20 минут*

Содержание программы

1. Мастер-класс (в виде путешествия по станциям).

Станции: «Робототехника, «космическая», «IT», «Хайтек», «Занимательная физика».

Начало в просторном помещении, где стоят 5 столов для проведения опытов и 1 стол с перевернутыми карточками. На карточках – разные изображения. Каждый из участников, как только входит в помещение, вытягивает карточку, которая распределяет его в соответствующую команду (на карточках изображены: ракета, ноутбук, ручной инструмент, робот, электрофорная машина)

Ведущий открывает мероприятие приветственным словом. Звучит активная фоновая музыка. На экране появляется видео о том, что такое детский технопарк «Кванториум».

Оформление:

Вступление:

«Здравствуйте, дорогие ребята, сегодня вы в гостях у ДТ «Кванториум» г. Кингисепп. ДТ «Кванториум» помогает школьникам раскрывать свои способности и ориентирует на выбор будущего образовательного маршрута. Вы -участники квеста «По следам ученых». Вас ждет работа с ручным инструментом, увлекательные физические опыты, запуск ракет, созданных своими руками, игры на быстроту реакции и работа роборукой. За каждое пройденное задание вам будет вручена монетка. Только самые смелые и находчивые из вас, смогут выполнить все задания. С задачей разделения на команды мы вам уже помогли. У вас в руках карточки. Те ребята, у кого есть карточка с изображением ракеты – проходит к столу №1... (и т.д.). Ваша задача – выбрать капитана, который будет собирать монетки и дать название своей команде. У вас ровно 3 минуты. (Далее – идет представление команд и вручаются маршрутные листы). Пусть вам сопутствует удача и сила дружбы!»

Включается веселая фоновая музыка.

На каждом этап отведено время по 9 мин + 1 мин на переход.

СТАНЦИЯ УВЛЕКАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА

«Да будет свет!» Сейчас очень трудно представить себе жизнь без электричества. В такой большой и сложной системе, как энергетика, без профессионалов своего дела не обойтись. Без опытных специалистов даже самые совершенные машины не смогут работать эффективно.

При выработке электричества очень важно, чтобы вся система работала без перебоев. Система довольно сложная, но сложные задачи всегда необходимо разбивать на простые. И сегодня мы с вами попробуем создать простейшую электрическую схему.

Ребята разбиваются на группы по 2 человека. Каждая пара собирает свою схему (необходимо 5 наборов: провода, источник питания, реостат (для усиления напряжения), лампочка).

КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

«Создай и запусти ракету»

Используется бумага с напечатанной схемой ракеты. По схеме вырезается корпус и стабилизаторы (крылышки). Далее корпус накручивается на карандаш или ручку (стержень) и край промазывается бумажным клеем. Не снимая корпус с карандаша (стержня), проглаживаем пальцами место склейки.

С верхней стороны кончик бумажного цилиндра заворачивается (как фантик от конфеты).

После этого корпус снимается с карандаша (стержня) и с другой части корпуса клеятся стабилизаторы. Они должны располагаться симметрично с противоположных сторон. Для этого на корпусе нанесена разметка.

Пару минут ждём, чтобы клей подсох.

Одна из половин стабилизатора отгибается от корпуса по пунктирной линии на 90 градусов. То же действие повторяем со вторым стабилизатором.

Берём пластиковую трубку (для напитков с гофрой), загибаем короткую часть под углом 30-40 градусов вверх. Насаживаем ракету на эту короткую часть трубки.

Для высокого полёта нужно резко подуть в трубку. Пару раз производим тестовый запуск. Дует сильно и отрывисто.

Далее, можно измерить дальность полёта каждой ракеты и сравнить её с другими участниками. Или запускать на 3...2...1... одновременно несколькими участниками.

СТАНЦИЯ ХАЙТЕК

Ручной инструмент (шуруповёрт, плоскогубцы, молоток,). Ребята знакомятся с ручным инструментом и определяют его название и назначение.

Оборудование: эмблемы Кванториума, подготовленные в цехе Хайтек, цветные карандаши.

Выполняют задания от педагога, раскрашивая эмблемы, изготовленные в цехе Хайтек (4 мин). Эмблему участники получают в качестве сувенира.

СТАНЦИЯ IT

Оборудование:

Arduino UNO, Arduino Mega – 1 шт;

Макетная плата – 1 шт;

Светодиод – 1 шт;

Трехтактовая кнопка – 1 шт;

Резистор (220 Ом) – 1 шт;

Провода перемычки: мама-папа – 3 шт, папа-папа – 2 шт;

USB-кабель для подключения Arduino к компьютеру – 1 шт;

USB-hub для подключения готовых проектов через USB-кабель и проверки работоспособности;

Ноутбук с программным обеспечением Arduino IDE и готовым скетчем – 1 шт;

Цель – познакомить участников с основами работы с Arduino UNO, светодиодом и трехтактовой кнопкой, а также создать свою модель, в которой светодиод будет включаться и выключаться с помощью кнопки.

Данный мастер-класс позволит участникам быстро освоить базовые навыки работы с платформой Arduino, светодиодом и трехтактовой кнопкой, а также создать функциональную модель, которую можно использовать как основу для более сложных разработок.

СТАНЦИЯ РОБОТОТЕХНИКИ

«Использование манипуляторов»

Оборудование:

Удлинитель и розетка

Ноутбук

Манипулятор Dobot Magician

Собранная роборука из Lego

Кубики (4 шт.)

Пластиковые стаканчики (10 шт.)

Мячик

Ребята делятся на две группы:

С помощью пульта дистанционного управления манипулятором Dobot Magician составить башню из кубиков при помощи вакуумной присоски.

Запрограммированной роборукой из Lego на закрытие и открытие захвата по времени составить башню из стаканчиков. На вершине башни поместить мячик в стаканчик.

Результатом освоения обучающимися программы по развивающему и воспитательному аспектам являются:

- активное участие в поисковой деятельности;
- умение планировать предстоящие действия, самостоятельно решать задачи в процессе выполнения задания;
- развитие волевых качеств личности (дисциплинированности, целеустремлённость, самостоятельности, ответственности, настойчивость в достижении поставленной цели и т.д.);
- способность продуктивно общаться в коллективе, слушать и слышать собеседника;
- способность работать в команде;
- умение грамотно формулировать свои мысли, аргументированно отстаивать свою точку зрения.

2 часть

Экскурсия по ДТ «Кванториум». Во время которой участники экскурсии узнают про каждый квантум и то, чем ребята в нём занимаются.

Краткое содержание экскурсии.

IT-квантум

Откройте для себя мир программирования и веб-разработки. Наши наставники помогут вам создать собственные проекты, от мобильных приложений до сложных программных решений. Будьте на волне IT-прогресса вместе с детским технопарком «Кванториум»! (Возраст обучающихся 12-17 лет)

Биоквантум

Биоквантум приглашает вас в увлекательный мир биологии. Исследуйте живые организмы, погружайтесь в микробиологию и изучайте анатомию. Проводите эксперименты, решайте экологические задачи и создавайте новые проекты вместе с нами. (Возраст обучающихся 10-17 лет)

Хайтек

Мастерская Хайтек предлагает обучение компьютерной графике и высоким технологиям. Освойте 3D-принтеры, лазерные станки и программу Компас 3D, создавая реальные проекты и прототипы. Участвуйте в конкурсах, развивайте профессиональные навыки. Начните путь к мастерству в высоких технологиях уже сегодня! (Возраст обучающихся 10-17 лет)

Наноквантум

В Наноквантуме мы погружаемся в увлекательный мир атомов и молекул, изучая создание новых материалов и влияние нанотехнологий на повседневную жизнь. А для юных ученых мы предлагаем знакомство с химией и физикой при помощи не сложных экспериментов и опытов. Присоединяйтесь и откройте новые горизонты в науке! (Возраст обучающихся 10-17 лет)

Космоквантум

Космоквантум приглашает вас отправиться в увлекательное путешествие по просторам Вселенной. Изучайте астрономию, моделируйте космические ракеты и разрабатывайте проекты, которые смогут однажды совершить революцию в освоении космоса. (Возраст обучающихся 12-17 лет)

Промробоквантум

Промробоквантум – ваш путь в мир робототехники и автоматизации! Научитесь программировать и собирать роботов, разрабатывать автоматизированные системы. Участвуйте в проектах и конкурсах, развивайте навыки и создавайте новые инженерные решения. Начните свой путь к вершинам инженерной мысли сегодня! (Возраст обучающихся 10-17 лет, предквантум – 6-7 лет).

*В случае проведения мероприятия на выезде, вместо экскурсии, предусмотрен просмотр видеоролика о ДТ «Кванториум».