



ПИОНЕР

ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА И СПОРТА

ДЕПАРТАМЕНТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА И СПОРТА «ПИОНЕР»
РЕГИОНАЛЬНЫЙ МОДЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

«Согласовано»

Заместитель руководителя
по образовательной деятельности
/ Т.А. Кобзарь

« 30 » августа 2023 г.

IT/VR-технологии

Рабочая программа к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе технической направленности по предметной области "IT/VR-технологии" мобильного технопарка "Кванториум"

Срок реализации программы:

С 1 сентября по 31 мая

Кол-во учебных недель: 12 недель

Всего академических часов в год

по учебному плану: 72 часа

Педагоги:

Кондратьев Сергей Олегович

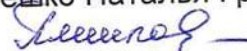
Неневолин Владимир Витальевич

Артёмов Максим Александрович

Самойленко Яков Андреевич

Проверил:

Плешко Наталья Григорьевна, методист


(подпись)

2023 – 2024 учебный год

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ IT/VR-технологии

1. Область применения программы

Рабочая программа технической направленности по предметной области «IT/VR-технологии» мобильного технопарка «Кванториум».

Стартовый уровень направлен на освоение определенных soft- и hard skills данного направления для дальнейшей работы над научно-исследовательской/проектной деятельностью.

Программа реализуется на стартовом уровне в течении 1 года в объеме 72 академических часов.

Программа носит ознакомительный характер и направлена на знакомство с компьютерными технологиями, дополненной и виртуальной реальностями, освоение основ программирования, 3D-моделирования объектов, понимание расположения в пространстве, понимание функционирования шлема виртуальной реальности, знакомство с дополненной реальностью, мотивацию обучающихся к проектной деятельности. По окончании программы проводится итоговая аттестация в форме защиты проектов. Программа может быть реализована в рамках договора о сетевой форме сотрудничества с общеобразовательными учреждениями юга Тюменской области.

Программа рассчитана на выездной тип работы с очной формой обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Использование современных информационных технологий является необходимым условием успешного развития как отдельных отраслей, так государства в целом. Создание, внедрение, эксплуатация, а также совершенствование информационных технологий невозможно без участия квалифицированных и увлеченных специалистов.

Информационные технологии – это технологии наиболее доступные для жителей районных центров и небольших районных центров, т.к. в большинстве своем помимо компьютера и интернета не требуют дополнительного дорогостоящего оборудования.

Основными направлениями, с которыми познакомятся ученики в рамках данного квантума, станут начальные знания о разработке приложений для различных устройств, базовые понятия 3D моделирования. Освоение этих технологий подразумевает получение ряда базовых компетенций, владение которыми критически необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда в STEAM-профессиях.

Рабочая программа модуля является частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной и технической направленности мобильного технопарка «Кванториум» на базе Детского технопарка «Кванториум».

Описание рабочей программы:

Учебная программа реализуется в течении 1 года. Период реализации составляет 12 недель. Объем обучения по программе за учебный период составляет 72 академических часа. Из них 22 часа – теория, 50 часов – практические занятия. Занятия проводятся сетевой форме 2 недели очно в агломерации (в соответствии с расписанием), 2 недели очно с применением дистанционных образовательных технологий в соответствии с расписанием уроков школы (в соответствии с расписанием).

составление презентации и речи для защиты своих проектов. По окончании уровня проводится защита в форме презентации результатов выполненного кейса.

Форма обучения – очная.

Форма реализации – с применением дистанционных образовательных технологий. Обучение осуществляется на основе цифровых образовательных ресурсов, разрабатываемых с учетом требований законодательства.

3. Задачи дисциплины/уровня освоения/модуля:

Цель: формирование основ инженерного мышления посредством включения в активную проектную деятельность.

Задачи программы:

Образовательные:

- формировать базовые навыки обращения со сложным высокотехнологичным оборудованием;
- формировать умения проводить точные измерения и адекватную оценку полученных результатов;
- формировать умения применять теоретические знания на практике;
- формировать умения по использованию и модернизации современных разработок в области IT и программирования;
- формировать практические и теоретические знания в области устройства и функционирования современных платформ быстрого прототипирования электронных устройств;
- формировать навыки формулировать и анализировать алгоритмы;
- формировать навыки написания программ для решения простых и сложных инженерных задач в интегрированной среде разработки;
- формировать навыки работы с электронными компонентами, совместимыми с микроконтроллерами, такими как Arduino, Raspberry Pi и др.;
- формировать навыки работы с инструментами дополненной реальности;
- формировать навыки создания AR-приложения.

Развивающие:

- развивать навыки работы с электронными компонентами;
- развивать и совершенствовать психологические качества личности: любознательность, инициативность, трудолюбие, волю, настойчивость, самостоятельность в приобретении знаний;
- развивать абстрактное и логическое мышление и пространственное воображение;
- развивать творческий и рациональный подход к решению поставленных задач;
- развивать умение работать с различными источниками информации;
- развивать умение работать в команде, выстраивать эффективную коммуникацию со сверстниками и педагогами;
- развивать умение отстаивать свою точку зрения с использованием научно обоснованных аргументов и применения межпредметного анализа учебно-познавательных задач.

Воспитательные:

- воспитывать ответственное отношение к своему здоровью;
- воспитывать ответственное и бережное отношение к окружающей среде;
- воспитывать общечеловеческие качества личности: уважение, нравственность, патриотизм.

4. Планируемые результаты

Обучающихся должны:

знать/понимать:

- Технику безопасности при работе с компьютером и оборудованием для виртуальной реальности;
- современные языки программирования и средства разработки программных продуктов, их достоинства и недостатки;
- актуальность и перспективы освоения технологий виртуальной и дополненной реальности для решения реальных задач;
- ключевые элементы интерфейса приложений;
- основные научно-технические проблемы компьютерных технологий, современные тенденции и перспективы развития данного направления;

уметь:

- прогнозировать работу электрических схем и микроконтроллерных устройств;
- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе и альтернативные; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль и корректировку действий в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебных задач;
- самостоятельно ставить задачи по созданию и практическому применению программных продуктов и электротехнических устройств для решения конкретных задач в области компьютерных технологий;
- ориентироваться в методах и инструментальных средствах разработки программного обеспечения;

владеть:

- навыками работы со специализированными инструментами;
- навыком тестирования технических устройств, определения и устранения их неисправностей;
- базовым понятиям виртуальной и дополненной реальности;
- приёмами работы в программах для разработки AR/VR-приложений, 3D-моделирования, монтажа видео 360°;
- умением работать с готовыми 3D-моделями, адаптировать их под свои задачи, создавать несложные 3D-модели;
- умением создавать собственные AR/VR-приложения с помощью специальных программ и приложений.

Способы и формы проверки результатов освоения программы

Виды контроля:

- промежуточный, проводимый раз в полугодие и предназначенный для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;
- итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы.

Формы проверки результатов:

- педагогическое наблюдение;
- тестирование;
- решение кейсов.

2.2. Тематический план и содержание модуля IT/VR-технологии (Уроки технологии)

Объединение/коллектив: объединение технической направленности «IT/VR-технологии»

Период: 2023-2024 уч. год

№ занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Раздел подготовки	Форма текущего контроля	Примечания (указываются особенности, отличия данного занятия, например, другое место его проведения и т.д.)
1	групповая	2	Вводное занятие	Знакомство. Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с оборудованием. Знакомство с направлениями деятельности Кванториума. Знакомство с направлением IT/VR/AR	опрос	
Кейс CodeCombat 1						
2	групповая	2	Алгоритмы	Обсуждение на тему «Что такое алгоритм? Какие алгоритмы бывают? Что такое код и блоки кода? Для чего нужно программирование?»		
3	групповая	4	Изучение языка Python	Изучение простейших команд в игровом формате, соревновательный элемент		
4	групповая	4	Изучение языка Python	Изучение условий, альтернативных путей решения в игровом формате, соревновательный элемент	опрос	
Кейс 3D моделирование						
5	групповая	2	Знакомство с платформой Tinkercad	Знакомство с платформой Tinkercad (расказать и показать возможности платформы, ее инструменты).		
6	групповая	2	Создание простейших фигур	Для закрепления полученных выше теоретических знаний и для получения практических, даются простейшие задания по созданию простейших геометрических фигур, их объединению и разделению.		
7	групповая	2	Создание 3D модели «Брелок»	Создание именного брелка.		

8	групповая	2	Создание 3D модели «Кактус»	Создание 3D модели «Кактус» закрепляет полученные теоретические и практические знания, задание рассчитано на использование всех инструментов доступных на платформе Tinkercad.		
9	групповая	2	Создание 3D модели «Дом мечты»	Самостоятельная работа, позволяющая учащемуся создать собственный, уникальный проект, развивает творческое воображения.		
10	групповая	2	Создание 3D модели «Мульти-персонаж»	Самостоятельная работа, позволяющая учащемуся создать собственный, уникальный проект, развивает творческое воображения.	опрос	
Кейс CodeCombat 2						
11	групповая	2	Изучение языка Python	Соревновательные элементы, программирование.		
12	групповая	2	Изучение языка Python	Соревновательные элементы, программирование.		
13	групповая	6	Изучение языка Python	Работа в команде, решение общих задач, разделение задач на мини группы.		
14	групповая	2	Промежуточная аттестация	Проведение промежуточной аттестации, оценка результатов освоения образовательной программы обучающимися	опрос	
Кейс Arduino 1						
15	групповая	2	Знакомство с Arduino	Объясняется принцип работы платы Arduino, ее возможности, примеры и способы программирования.		
16	групповая	2	Создание схемы «Светодиод»	Создание схемы «Светодиод» в эмуляторе на платформе Tinkercad.		
17	групповая	2	Создание схемы «Светофор»	Создание схемы «Светофор» в эмуляторе на платформе Tinkercad.		
18	групповая	4	Создание схемы «Умный светофор»	Создание схемы «Умный светофор» в эмуляторе на платформе Tinkercad.		
19	групповая	2	Создание схемы «RGB светодиод»	Создание схемы «RGB светодиод» в эмуляторе на платформе Tinkercad.	опрос	
Кейс Arduino 2						

20	групповая	2	Работа с мультиметром	Изучение основных принципов работы с мультиметром, техника безопасности.		
21	групповая	2	Сборка схемы «Светодиод»	Сборка схемы «Светодиод» с помощью наборов Arduino.		
22	групповая	2	Сборка схемы «Светофор»	Сборка схемы «Светодиод» с помощью наборов Arduino.	опрос	
Кейс VR очки						
23	групповая	4	Знакомство VR очками	Знакомство с очками виртуальной реальности, погружение в виртуальный мир, деление на команды с последующим прохождением логических игр.		
24	групповая	2	Сборка собственных VR очков	Сборка собственных очков виртуальной реальности.	опрос	
Кейс Arduino 3						
25	групповая	2	Изучение различных переключателей	Изучение принципов работы таких элементов как кнопка, ползунковый переключатель, потенциометр, двухполюсной DIP и т.д.		
26	групповая	4	Сборка схемы «Мотор 180»	Сборка схемы «Мотор 180» включающий в себя работу над Микросервоприводом, его подключение и программирование.		
27	групповая	4	Сборка схемы «7-ми сегментный экран»	Сборка схемы «7-ми сегментный экран», подключение и программирование.		
28	групповая	2	Итоговая аттестация	Проведение итоговой аттестации, оценка результатов освоения образовательной программы обучающимися	Тестирование	
Итого:		72				

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Образовательные:	
Обучающиеся знают технику безопасности при работе с компьютером и оборудованием для виртуальной реальности;	Опрос
Обучающиеся знают современные языки программирования и средства разработки программных продуктов, их достоинства и недостатки;	Опрос
Обучающиеся знают актуальность и перспективы освоения технологий виртуальной и дополненной реальности для решения реальных задач;	Педагогическое наблюдение, опрос
Обучающиеся знают ключевые элементы интерфейса приложений;	Опрос
Обучающиеся знают основные научно-технические проблемы компьютерных технологий, современные тенденции и перспективы развития данного направления;	Педагогическое наблюдение, опрос
Развивающие:	
Обучающиеся умеют прогнозировать работу электрических схем и микроконтроллерных устройств;	Педагогическое наблюдение
Обучающиеся умеют самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе и альтернативные; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль и корректировку действий в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебных задач;	Педагогическое наблюдение
Обучающиеся умеют самостоятельно ставить задачи по созданию и практическому применению программных продуктов и электротехнических устройств для решения конкретных задач в области компьютерных технологий;	Педагогическое наблюдение
Воспитательные:	
Обучающиеся владеют навыками работы со специализированными инструментами;	Педагогическое наблюдение
Обучающиеся владеют навыками тестирования технических устройств, определения и устранения их неисправностей;	Педагогическое наблюдение
Обучающиеся владеют базовыми понятиями виртуальной и дополненной реальности;	Педагогическое наблюдение
Обучающиеся владеют приёмами работы в программах для разработки AR/VR-приложений, 3D-моделирования, монтажа видео 360°;	Педагогическое наблюдение