

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УГУТСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

ПРИНЯТО на заседании
педагогического совета
от 30.08.2022 г.
протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Угутская
СОШ»
_____ Е.В.Титоренко
Приказ № 631 от 31.08.2022г.



**Дополнительная
общеразвивающая общеобразовательная
программа
«ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ»**

Направленность:
Возраст детей: 14 -17 лет
Срок реализации: 1 год

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Название программы	«ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ»
Направленность, классификация программы	техническая, общеразвивающая, модульная
Срок реализации программы	1года – 34 часов
Возраст обучающихся	10-17 лет
Количество обучающихся по программе	в одной группе 12-25 человек
Ф.И.О. составителя программы	Самойлов Александр Александрович, педагог дополнительного образования, образование высшее
Территория	ХМАО-Югра, Сургутский район, с.Угут
Юридический адрес учреждения	Российская Федерация, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, 628458, Сургутский район, с.Угут.,ул.Львовская 26
Контакты	Телефон: 8(3462)737-847 e-mail: Ugut.best@rambler.ru
Год разработки программы	2022
Цель	формирование уникальных Hard- и Soft-компетенций по работе с VR/AR-технологиями через использование кейс-технологий.
Задачи	<i>Образовательные:</i> - сформировать базовые навыки работы в программах для разработкиприложений с виртуальной и дополненной реальностью; - сформировать базовые навыки работы в программах для трёхмерногомоделирования; - сформировать навыки проектной деятельности, в том числе использованиеинструментов планирования. <i>Развивающие:</i> - развить способность развитию алгоритмического мышления; - способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления,изобретательности. <i>Воспитательные:</i> - продолжить воспитание ценностного отношения к творческой деятельности; - способствовать формированию опыта совместного и индивидуальноготворчества при выполнении командных заданий.
Документы, послужившие основанием для разработки проекта	1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»; 2. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; 3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р; 4. Постановление 21.03.2022 г. № 9 «О внесении изменений СанПиН 3.1/2.4.3598-20 (Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима

	работы образовательных организаций дополнительного образования детей)». 5. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»); Устав муниципального бюджетное образовательное учреждения Угутская СОШ
Образовательные форматы	- очно (принцип workshop) – обучающиеся проходят курс коллективно при поддержке педагога; - заочно - обучающиеся получают задание, после выполнения отправляют готовый результат; - дистанционно - выполнение заданий с постоянной технической поддержкой. Формы организации познавательной деятельности: индивидуальная, коллективная, групповая. Программа рассчитана на 2 года. Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 занятия по 40 минут. Формы контроля: тестирование, самостоятельная работа, викторина, наблюдение, индивидуальный опрос, результаты конкурсов и олимпиад, личные достижения учащегося.
Требования к условиям организации образовательного процесса	<i>Для заочных, дистанционных занятий и самообучения:</i> • Персональный компьютер. • Операционная система Windows. • Установленный браузер. • Доступ в интернет. • Графические редакторы. <i>Для очных занятий:</i> • Аудитория со столами и стульями. • Принтер-сканер-ксерокс. • Графические редакторы. • Шлем виртуальной реальности. • Контроллеры. • Очки дополненной реальности. • Камера 360.
Ожидаемые результаты освоения программы	<i>Личностные результаты:</i> - умение пользоваться различными методами генерации идей; - развитое ценностное отношение к творческой деятельности; - овладение знаниями по принципам работы и особенностям устройств виртуальной и дополненной реальности; - развитое образно-логическое мышление и способность к самореализации <i>Метапредметные результаты:</i> - владение терминологией в области технологий виртуальной и дополненной реальности; - развитая наблюдательность, внимание, воображение и мотивация к учебной деятельности;

	- умение вести поиск, анализ, отбор информации, ее сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств и информационных технологий; - развитое проектное мышление. <i>Предметные результаты:</i> - знание принципов работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью; - знание принципов и способов разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью; - умение компилировать приложение для мобильных устройств или персональных компьютеров и размещать его для скачивания пользователями; - умение выполнять примитивные операции в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью.	
Возможные риски и пути их преодоления при дистанционном обучении	Риски программы	Пути преодоления
	При разработке занятий - не у всех детей могут быть компьютеры (устройства) чтобы заниматься онлайн и смотреть видео уроки	Функция скачивания пройденного материала, чтобы посмотреть, например на флешке, через телевизор и функцию печати подробного описания урока для обучающихся
	Не хватает минимальных знаний пользования ПК у родителей - отсюда проблема выполнять задания	Создание подробных видеоинструкций, изложенных простым, доступным языком. Также возможно сетевое взаимодействие с другими курсами по обучению навыкам работы с ПК
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	Техническое обеспечение <i>Для очных занятий:</i> Средства обучения: теоретический кабинет, оборудованный в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями на 10 ученических мест, доступ к сети Интернет, мультимедийные презентации, шлем виртуальной реальности, контроллеры, очки дополненной реальности, камера 360. Программное обеспечение Операционная система Windows. <i>Для заочных, дистанционных занятий и самообучения:</i> персональный компьютер; операционная система Windows; установленный браузер; графический редактор Adobe Photoshop; ПО для 3D моделирования (Google SketchUp, Blender 3D).	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая программа) разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- Постановление 21.03.2022 г. № 9 «О внесении изменений СанПиН 3.1/2.4.3598-20 (Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей)».
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

Устав муниципального бюджетное образовательное учреждения Угутская СОШ.

Стремительное развитие интерактивных мультимедийных технологий требует появления новых интерфейсов взаимодействия. Данные интерфейсы не используют привычные графические меню, формы или панели инструментов, они опираются на методы взаимодействия, присущие сугубо человеку, т.е. вместо традиционных средств управления используются обучающие примеры, жесты, человеческая речь. Сегодня одним из самых перспективных направлений в сфере IT-разработок является виртуальная и дополненная реальность. Данные технологии представляют собой новый способ получения информации. Дополненная реальность способна сделать восприятие информации человеком гораздо проще и нагляднее. Сейчас технологии позволяют считывать и распознавать изображения окружающей среды при помощи камер, а также дополнять их при помощи несуществующих или фантастических объектов. Дополненная реальность может рассказать все о нужном нам объекте в режиме реального времени. Дополненная реальность - это новый метод получения информации и других данных, влияние этой технологии, возможно, скажется на жизни человека также, как возникновение интернета.

Новизна программы заключается в том, что программа позволяет учащимся сформировать уникальные базовые компетенции по работе с VR/AR технологиями путем погружения в проектную деятельность. Отличительной особенностью программы является то, что основной формой обучения является метод решения практических ситуаций.

Актуальность. Виртуальная и дополненная реальность воспринимается как нечто новое, выдающееся и современное, что переносит пользователя в мир будущего и учит его в нем. решают проблемы и задачи современного общества.

Педагогическая целесообразность. Данная образовательная программа педагогически целесообразна, так как при ее реализации детский технопарк Сургутского района вписывается в единое образовательное пространство образования Сургутского района, оставаясь важным компонентом, способствующим формированию навыков профессиональной деятельности технической направленности.

Программа способствует осмыслению и пониманию обучающимися мотивации своих действий, построения алгоритма действий необходимых для достижения поставленных задач и обретению универсальных учебных действий.

Цель программы: сформировать у обучающихся уникальные Hard- и Soft- компетенции по работе с VR/AR-технологиями через использование кейс-технологий.

Задачи:

Образовательные:

- сформировать базовые навыки работы в программах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- сформировать базовые навыки работы в программах для трёхмерного моделирования;
- сформировать навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

Развивающие:

- развить способность развитию алгоритмического мышления;

- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности.

Воспитательные:

- продолжить воспитание ценностного отношения к творческой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий.

Программа состоит из четырех модулей:

- «Изучение основ виртуальной и дополнительной реальности»;
- «Изучаем принцип создания приложений дополненной реальности»;
- «Изучаем принцип создания приложений дополненной реальности»;
- «Изучаем программу Blender 3D».

Модульное построение программы способствует приобретению ключевых компетенций, дальнейшее применение которых возможно во многих жизненных ситуациях, образовательной и профессиональной сферах.

Модули могут быть реализованы в течение двух лет.

Данная программа имеет **техническую направленность**.

Программа адресована детям 10-17 лет.

Набор в группы осуществляется на общих основаниях.

Количество учащихся в группе: 15-25 человек.

Программа обучения рассчитана: на 1 года (34 часов).

Режим занятий

1 год обучения – 34 часа: 1 час в неделю.

Методы обучения (по внешним признакам деятельности преподавателя и учащихся):

- *Лекции* – изложение педагогом предметной информации.
- *Дискуссии* – постановка спорных вопросов, отработка отстаивать и аргументировать свою точку зрения.
- *Обучающие игры* – моделирование различных жизненных ситуаций с обучающей целью.
- *Презентация* – публичное представление определенной темы.
- *Практическая работа* – выполнение упражнений.
- *Самостоятельная работа* – выполнение упражнений совместно или без участия педагога.
- *Творческая работа* – подготовка, выполнение и защита творческих проектов учащимися.

По источнику получения знаний:

- словесные;
- наглядные:
 - демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей;
 - использование технических средств;
 - просмотр кино- и телепрограмм;
- практические:
 - практические задания;
 - тренинги;
 - деловые игры;
 - анализ и решение конфликтных ситуаций и т.д.

По степени активности познавательной деятельности учащихся:

- объяснительный;
- иллюстративный;
- проблемный;
- частично-поисковый;
- исследовательский.

Формы организации деятельности учащихся на занятии:

- *фронтальная;*
- *групповая;*
- *индивидуальная.*

Образовательные технологии

При реализации данной программы используются информационно-коммуникационная,

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Основным результатом деятельности обучающихся при завершении курса обучения является *умение создавать приложения дополненной реальности, фото и видео 360, 3D модели предметов, презентация работ.*

Предметные результаты:

- знание принципов работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- знание принципов и способов разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- умение компилировать приложение для мобильных устройств или персональных компьютеров и размещать его для скачивания пользователями;
- умение выполнять примитивные операции в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- знание основных понятий: дополненная реальность (в т.ч. ее отличия от виртуальной), смешанная реальность, оптический трекинг, маркерная и безмаркерная технологии, реперные точки;
- знание пользовательского интерфейса профильного ПО, базовых объектов инструментария;
- знание основ 3D моделирования.

Метапредметные результаты:

- владение терминологией в области технологий виртуальной и дополненной реальности;
- развитая наблюдательность, внимание, воображение и мотивация к учебной деятельности;
- умение вести поиск, анализ, отбор информации, ее сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств и информационных технологий;
- развитое проектное мышление.

Личностные результаты:

- умение пользоваться различными методами генерации идей;
- развитое ценностное отношение к творческой деятельности;
- овладение знаниями по принципам работы и особенностям устройств виртуальной и дополненной реальности;
- развитое образно-логическое мышление и способность к самореализации;
- самооценка своей деятельности, результатов своего труда: осознание и понимание того, чему уже научился и чему еще нужно научиться;
- осознание обучающимися необходимости алгоритмированного планирования процесса познавательно-трудовой деятельности и умение его планировать.

Способы и формы **выявления результатов:** опрос, наблюдение, конкурсы, открытые и итоговые занятия, дискуссии.

Способы и формы **фиксации результатов:** грамоты, дипломы, тестирование.

Способы и формы **предъявления результатов:** конкурсы, открытые занятия, презентации.

Для определения качества обученности по данной программе используется уровневая оценка: *стартовый, базовый, продвинутый.*

Результат прохождения модулей – творческий отчет.

По окончании обучения учащимся выдаётся свидетельство об обучении.

Система условий реализации программы основана на следующих принципах:

- *Коммуникативный принцип* – позволяет строить обучение на основе общения равноправных партнеров и собеседников, дает возможность высказывать свое мнение (при взаимном уважении), формирует коммуникативно-речевые навыки.
- *Гуманистический принцип* - создание благоприятных условий для обучения всех детей, признание значимости и ценности каждого ученика (взаимопонимание, ответственность, уважение).

- *Принцип культуросообразности* – предполагает, что творчество учащихся должно основываться на общечеловеческих ценностях культуры и строится в соответствии с нормами и ценностями, присущими традициям нашего региона.

- *Принцип коллективности* - дает опыт взаимодействия с окружающими, сверстниками, создаёт условия для самопознания, социально-педагогического самоопределения.

Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение процесса обучения:

1. Компьютер;
2. Монитор;
3. Клавиатура USB;
4. Мышь USB;
5. Шлем VR (с базовой станцией и контроллерами в комплекте);
6. Камера 360;
7. Очки дополненной реальности;
8. Презентационное оборудование: экран/плазма;
9. 3D принтер.

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows (XP, 7, 8,10);
2. Инструментарий дополненной реальности;
3. Любой бесплатный игровой движок;
4. Программное обеспечение для создания панорамных снимков;
5. Программное обеспечение для создания видеопанорам;
6. Программное обеспечение для 3Dмоделирования.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОСТАВА

Педагог, реализующий дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу: педагог дополнительного образования.

Стаж работы – не менее одного года, образование – высшее педагогическое, квалификационная категория – соответствие занимаемой должности.

Должностные обязанности в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе:

- реализация дополнительной программы;
- разработка и внедрение в образовательный процесс новых дидактических разработок;
- побуждение обучающихся к самостоятельной работе, творческой деятельности;
- информационное сопровождение обучающихся при выполнении и защите творческих проектов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название модуля	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего часов	Теория	Практика	
1.	«Изучаем основы виртуальной реальности»	34	10	24	конкурсы, выставки, открытые итоговые занятия
ВСЕГО		34	10	24	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Модуль 1. «Изучаем основы виртуальной реальности»: 34 часов (теории – 10 часов, практики – 24 часа)

Модуль «Изучаем основы виртуальной реальности» способствует творческому, эмоциональному развитию школьников, так как направлен на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики, конструирования и технологий на основе методов активизации творческого воображения, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей, а полученные результаты в виде собственных мини-проектов, созданных с помощью онлайн программы Tinkercad развивает воображение, эстетический вкус учащихся.

Цель модуля: сформировать и развить знания и умения в области компьютерной графики, необходимые для использования информационных технологий в практике обучения и развития учащихся.

Задачи модуля:

Образовательные:

- сформировать основные знания технологии виртуальной реальности и изучить возможности программы Tinkercad, навыки создания проектов.

Развивающие:

- развить навыки работы с инструментами программы Tinkercad.

Воспитательные:

- продолжить воспитание творческой личности обучающихся.

1. *«Изучаем основы виртуальной реальности».* Охрана труда, электро- и пожарная безопасность на рабочем месте. Инструктаж по технике безопасности и безопасному поведению.

Теория. Как появились технологии VR и AR. Что такое VR и AR. В чём их отличия? Что может технология виртуальной и дополненной реальности. Перспективы развития данных технологий. Что такое VR устройство. Виды VR устройств. Отличительные особенности VR устройств. Принципы работы VR устройств. Демонстрация работы с тестовыми приложениями в системах VR. Основные понятия: анимация, текстурированные, скульптинг. Сферы применения. Оборудование и программное обеспечение, которое используется в технологиях создания виртуальной реальности. Что такое 3D моделирование. Элементы 3D моделирования: рендер, свет, текстуры, полигональность. Обзор программного обеспечения для 3D моделирования.

Практика. Анализ и обсуждение видео презентации курса. Коллективное обсуждение технологии виртуальной и дополненной реальности. Обсуждение применения технологий VR. Тестирование существующих VR устройств, установка приложений, выявление ключевых характеристик в ходе игры. Тестирование контроллеров. Поиск других способов взаимодействия с виртуальной реальностью в интернете. Запуск приложений виртуальной реальности, установка их на устройство и тестирование, калибровка межзрачкового расстояния, настройка VR-контроллера. Работа с VR-контроллером. Демонстрация своих разработок. Просмотр видео по интерфейсу и специфике различных программ для 3D моделирования. Просмотр видео по темам: анимация, скульптинг, рендер. Знакомство с интерфейсами программы Tinkercad.

2. *Аттестация обучающихся:* разработка, создание, оформление своего проекта.

3. *Итоговое занятие:* защита проектов.

Интернет-ресурсы:

1. <http://au.autodesk.com/au-online/overview> - Обучающие материалы по всем продуктам Autodesk
2. <https://www.tinkercad.com/> - Официальный сайт Tinkercad
3. <https://arq.plus/> - Официальный сайт Arq.plus
4. <https://studio.gometa.io/discover/me> - Официальный сайт Metaverse
5. <http://making360.com/book/> - Бесплатное руководство в PDF из 2 разделов и 57 частей, в которых описываются проблемы съёмки, сшивания и их решения
6. <http://www.unity3d.ru/index.php/video/41> - Видеоуроки на русском

7. <https://losst.ru/kak-polzovatsya-blender-dlya-nachinayushhih#7%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%8B> - BLENDER для начинающих.
8. <https://younglinux.info/blender.php> - Введение в Blender. Курс для начинающих.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

Пояснительная записка_модуль 1

Модуль «Изучаем основы виртуальной реальности» способствует творческому, эмоциональному развитию школьников, так как полученные результаты в виде собственных мини-проектов, созданных с помощью онлайнпрограммыTinkerCadразвивает воображение, эстетический вкус учащихся.

Цель модуля: сформировать и развить знания и умения в области компьютерной графики, необходимые для использования информационных технологий в практике обучения и развития учащихся.

Задачи модуля:

Образовательные:

- сформировать основные знания технологии виртуальной реальности и изучить возможности программыTinkerCad, навыки создания проектов.

Развивающие:

- развить навыки работы с инструментами программы TinkerCad.

Воспитательные:

- продолжить воспитание творческой личности обучающихся.

Формы организации занятий:

- практические;
- словесные;
- учебно-игровые.

Методы организации занятий (по степени активности познавательной деятельности):

- объяснительный;
- иллюстративный;
- проблемный;
- частично-поисковый;
- исследовательский.

СОДЕРЖАТЕЛЬНОЕ НАПОЛНЕНИЕ МОДУЛЯ

Модуль 1. «Изучаем основы виртуальной реальности»:34часа (теории – 10 часов, практики – 24 часа)

1. «Изучаем основы виртуальной реальности».Охрана труда, электро- и пожарная безопасность на рабочем месте. Инструктаж по технике безопасности и безопасному поведению.

Теория. Как появились технология VR и AR.Что такое VR и AR. В чём их отличия? Что может технология виртуальной и дополненнойреальности. Перспективы развития данных технологий.Что такое VR устройство. Виды VR устройств. Отличительные особенности VRустройств. Принципы работы VR устройств. Демонстрация работы с тестовымиприложениями в системах VR. Основные понятия: анимация,текстурированные, скульптинг. Сферы применения. Оборудование и программноеобеспечение, которое используется в технологиях создания виртуальной реальности. Что такое 3D моделирование. Элементы 3D моделирования: рендер, свет, текстуры, полигональность. Обзор программного обеспечения для 3Dмоделирования.

Практика.Анализ и обсуждение видео презентации курса. Коллективное обсуждение технологииивиртуальной и дополненной реальности. Обсуждение применения технологий VR. Тестирование существующих VRустройств, установка приложений, выявление ключевых характеристик в ходе игры.Тестирование контроллеров. Поиск других способоввзаимодействия с виртуальной реальностью в интернете. Запуск приложений виртуальнойреальности, установка их на устройство и тестирование, калибровка межзрачковогогорасстояния, настройка VR-контроллера. Работа с VR-контроллером. Демонстрация своихразработок.Просмотр видео по интерфейсу и специфике различных программ для 3Dмоделирования. Просмотр видео по темам: анимация, скульптинг, рендер. Знакомство с интерфейсами программы TinkerCad.

2. *Аттестация обучающихся: разработка, создание, оформление своего проекта.*
3. *Итоговое занятие: защита проектов.*

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ_модуль 1

№ п/п	Название раздела, темы	Теория	Практика	Всего
1.	Знакомство с основными понятиями и устройствами виртуальной реальности.	1	-	1
2.	Аппаратные средства погружения в VR, AR	1	1	2
3.	Изучение и алгоритм использования очков VR, AR	1	1	2
4.	Программные средства погружения в VR, AR	1	1	2
5.	Виды и применение VR	1	1	2
6.	Тестирование устройств VR, AR	-	1	1
7.	Технология создания приложений VR, AR	-	1	1
8.	Выбор материалов и конструкций для собственной гарнитуры VR	1	1	2
9.	Изготовление гарнитуры виртуальной реальности Cardboard	1	1	2
10.	Понятие моделирования и модели. Объемные фигуры, трехмерная система координат	1	2	3
11.	3D-моделирование в программе TinkerCad. Интерфейс программы	1	1	2
12.	Управление камерой. Рабочая плоскость	-	1	1
13.	Трансформация объектов	-	1	1
14.	Создание отверстий	-	1	1
15.	Изучение элемента «Текст»	1	1	2
16.	Инструментальная панель. Настраиваемые примитивы	-	1	1
17.	Изменение модели, группировка модели	-	2	2
18.	Способы моделирования объектов	-	1	1
19.	Построение сложных объемных объектов в 3D моделирование	-	1	1
20.	3D принтер. Его устройство и принцип работы	-	1	1
21.	Создание эскиза очков VR, работа над моделью в программе TinkerCad	-	1	1
22.	Работа над проектом очков VR в программе TinkerCad	-	1	1
23.	<i>Защита проекта, конкурс «Виртуальные очки».</i>	-	1	1
ВСЕГО		10	24	34

Дидактические формы: творческая работа.

Межпредметные связи: ИТ-технологии.

Результатом обучения являются знания, умения и навыки, которые дети приобретут к концу изучения модуля:

- знание технологий виртуальной и дополненной реальности, сфер применения этих технологий;
- знание оборудования и программного обеспечения, которое используется для создания приложений виртуальной и дополненной реальности;
- умение пользоваться оборудованием, с помощью которого человек погружается в виртуальную и дополненную реальность;
- знание, что такое 3D-моделирование, с помощью какого программного обеспечения создаются 3D-модели;
- умение работать в программе TinkerCad, создавать собственные сцены.

Образовательные результаты модуля:

- учащиеся понимают интерфейс программы TinkerCad;
- учащиеся анализируют современные технологии создания VR, ARприложений;
- учащиеся получают возможность развить креативное мышление;
- у учащихся формируется культура общения со сверстниками и взрослыми;
- учащиеся получают возможность развития деятельностных способностей при создании 3Dмодели по выбранной тематике.

**Критерии оценки качества усвоения
знаний, умений и навыков_модуль 1**
Ф.И. обучающегося _____

№ п/п	Критерии оценки качества	Формы оценки качества	Уровни освоения программы		
			высокий (3 балла)	средний (2 балла)	низкий (1 балл)
Теоретические знания					
1.	Аппаратные средства погружения в VR, AR	опрос, наблюдение, итоговые занятия, тестирование, конкурсы	безошибочное выполнение задания	допускается незначительная часть ошибок (не более трех)	в выполненном задании наблюдается значительная часть ошибок (более 10)
2.	Программные средства погружения в VR, AR				
3.	Виды и применение VR				
4.	Способы моделирования объектов.				
5.	3D принтер. Его устройство и принцип работы.				
Практические умения и навыки					
6.	Тестирование устройств VR, AR	презентации творческих работ	успешное выполнение всех заданий	успешно выполнил все задания, но с некоторыми нарушениями	допустил значительные ошибки
7.	Изготовление гарнитуры виртуальной реальности Cardboard.				
8.	Построение сложных объемных объектов в 3D моделирование.				
9.	Создание эскиза очков VR, работа над моделью в программе TinkerCad.				

Валеопауза**Комплекс упражнений для глаз**

Упражнения выполняются сидя или стоя, отвернувшись от экрана, при ритмичном дыхании, с максимальной амплитудой движения глаз.

1. Закрыть глаза, сильно напрягая глазные мышцы, на счет 1-4, затем раскрыть глаза, расслабив мышцы глаз, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4--5 раз.
2. Посмотреть на переносицу и задержать взор на счет 1-4. До усталости глаза не доводить. Затем открыть глаза, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.
3. Не поворачивая головы, посмотреть направо и зафиксировать взгляд на счет 1-4, затем посмотреть вдаль прямо на счет 1-6. Аналогичным образом проводятся упражнения, но с фиксацией взгляда влево, вверх и вниз. Повторить 3-4 раза.
4. Перенести взгляд быстро по диагонали: направо вверх - налево вниз, потом прямо вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

**ДИНАМИКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «Виртуальная реальность».**

Результаты реализации, качество освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы и динамика образовательных достижений, обучающихся программы «Виртуальная реальность» контролируются в соответствии с Положением об организации внутреннего контроля в МБОУ Угутская СОШ

Разработанная в Центре детского творчества система мониторинга качества дополнительного образования позволяет своевременно выявлять проблемные зоны образовательно-воспитательного процесса и учитывать их при дальнейшем планировании, координации деятельности всех субъектов образования.

ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Начальная диагностика		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, творческих способностей	Беседа, опрос, тестирование, анкетирование. Методика Г. Девиса на определение творческих способностей обучающихся. Тестирование на основе материалов Р.В. Овчаровой «Методика выявления коммуникативных склонностей обучающихся»

Промежуточная аттестация		
Декабрь и май по результатам обучения в 1 и 2 полугодиях	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение результатов обучения	Мониторинг приобретенных знаний и умений обучающихся, конкурсы, фестивали, открытое занятие, тестирование, анкетирование. Методика Т. Элерса для изучения мотивации достижения успеха обучающихся. Анкетирование для родителей обучающихся
Итоговая аттестация		
В конце учебного года или курса обучения	Определение изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей Определение результатов обучения. Ориентирование обучающихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное обучение). Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения	Конкурсы, открытое занятие, тестирование, анкетирование

ДИАГНОСТИКА образовательного уровня обучающихся

Механизмом промежуточной оценки результатов, получаемых в ходе реализации данной программы, являются: диагностика и мониторинг знаний, умений и навыков обучающихся.

Данная диагностика позволяет ввести поэтапную систему контроля за обучением детей и отслеживать динамику образовательных результатов каждого обучающегося, начиная от первого момента взаимодействия с педагогом. Этот способ оценивания - сравнение ребенка не столько с другими детьми, сколько с самим собой, выявление его собственных успехов по сравнению с исходным уровнем - важнейший отличительный принцип дополнительного образования, стимулирующий и развивающий мотивацию обучения каждого ребенка.

Регулярное отслеживание результатов может стать основой стимулирования, поощрения обучающегося за его труд, старание. Каждую оценку надо прокомментировать, показать, в чем прирост знаний и мастерства ребенка - это поддержит его стремление к новым успехам.

Суммарный итог, определяемый путем подсчета тестового балла, дает возможность определить уровень измеряемого качества у конкретного обучающегося и отследить реальную степень соответствия того, что ребенок усвоил, заданным требованиям, а также внести соответствующие коррективы в процесс его последующего обучения.

Таким образом, разумно организованная система контроля и оценки образовательных результатов, обучающихся дает возможность не только определить степень освоения каждым ребенком программы и выявить наиболее способных и одаренных, но и проследить развитие личностных качеств обучающихся, оказать им своевременную помощь и поддержку.

При этом важно различать оценку результатов подготовки отдельного ребенка и оценку общего уровня подготовки всех обучающихся объединения. Из этих двух аспектов и складывается общая оценка результата работы объединения.

Подводя общие итоги, т.е. оценивая результативность совместной творческой деятельности обучающихся, педагог должен определить следующее:

- какова степень выполнения детьми образовательной программы, т.е. сколько детей выполнили программу полностью, сколько - частично, сколько - не освоили совсем;

- сколько детей стали за текущий учебный год победителями, призерами конкурсов различного уровня;
- сколько детей желают продолжить обучение по данной образовательной программе;
- каково количество обучающихся, переведенных на следующий этап обучения;
- каков уровень организованности, самодисциплины, ответственности детей, занимающихся в группе.

Методика Г. Девиса на определение творческих способностей обучающихся

Для выявления спектра интересов ребёнка проводится определение творческих способностей обучающихся по методике Г.Девиса. Опросник взят без изменений, основополагающим методом исследования является тестирование. Данная методика дает представление о наличии творческих способностей у детей на начальном этапе обучения, что отчасти облегчает понимание, общение и взаимодействие педагога с ребёнком. Так же есть возможность проследить динамику развития этих способностей ребёнка в дальнейшем.

Опросник

1. Я думаю, что я аккуратен(тна).
2. Я любил(а) знать, что делается в других классах школы.
3. Я любил(а) посещать новые места вместе с родителями, а не один.
4. Я люблю быть лучшим(ей) в чем-либо.
5. Если я имел(а) сладости, то стремился(ась) их все сохранить у себя.
6. Я очень волнуюсь, если работа, которую я делаю, не лучшая, не может быть мною сделана наилучшим образом.
7. Я хочу понять, как все происходит вокруг, найти причину.
8. В детстве я не был(а) особенно популярен(на) среди детей.
9. Я иногда поступаю по-детски.
10. Когда я что-либо хочу сделать, то ничего не может меня остановить.
11. Я предпочитаю работать с другими и не могу работать один.
12. Я знаю, когда я могу сделать что-либо по-настоящему хорошее.
13. Если даже я уверен(на), что прав(а), я стараюсь менять свою точку зрения, если со мной не соглашаются другие.
14. Я очень беспокоюсь и переживаю, когда делаю ошибки.
15. Я часто скучаю.
16. Я буду значимым и известным, когда вырасту.
17. Я люблю смотреть на красивые вещи.
18. Я предпочитаю знакомые игры, чем новые.
19. Я люблю исследовать, что произойдет, если я что-либо сделаю.
20. Когда я играю, то стараюсь как можно меньше рисковать.
21. Я предпочитаю смотреть телевизор, чем его делать.

Ключ

Креативность (способность к творчеству) — в случае ответов (+) по вопросам: 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 16, 17, 19 и в случае ответов (-) по вопросам: 1, 3, 5, 11, 13, 14, 15, 18, 20, 21. Сумма соответствующих ключу ответов указывает на степень креативности. Чем больше сумма, тем выше креативность.

1 — принятие беспорядка

- 2 — беспокойство о других
- 4 — желание выделиться
- 3 — рискованность
- 6 — недовольство собой
- 5 — альтруизм
- 7 — полный любопытства
- 11 — любовь к одиночной работе
- 8 — не популярен
- 13 — независимость
- 9 — регресс на детство
- 14 — деловые ошибки
- 10 — отбрасывание давления
- 15 — никогда не скучает
- 12 — самодостаточность
- 8 — активность
- 16 — чувство предназначенности
- 20 — стремление к риску
- 17 — чувство красоты
- 21 — потребность в активности
- 19 — спекулятивность

Если сумма соответствующих ключу ответов равна или больше 15, то можно предложить наличие творческих способностей у обучающегося.

Педагог должен помнить, что это — еще нереализованные возможности. Главная проблема — помочь в их реализации, так как часто другие особенности характера таких людей мешают им в этом (повышенное самолюбие, эмоциональная ранимость, нерешенность ядерных личностных проблем, романтизм и др.). Нужны такт, общение на равных, постоянное слежение за их творческими продуктами, юмор, периодическое подталкивание на «великие дела» и требовательность. Избегать острой и частой критики, чаще давать свободный выбор темы и режим творческой работы.

Методика Т. Элерса для изучения мотивации достижения успеха обучающихся

С точки зрения Т. Элерса, мотивация достижения может развиваться в любом возрасте в первую очередь, за счет обучения. Кроме того, «она может развиваться в контексте трудовой деятельности, когда люди непосредственно ощущают все преимущества, связанные с достижениями...»

Инструкция к тестовому материалу

Вам будет предложен 41 вопрос, на каждый из которых ответьте "да" или "нет".

1. Если между двумя вариантами есть выбор, его лучше сделать быстрее, чем откладывать на потом.
2. Если замечаю, что не могу на все 100% выполнить задание, я легко раздражаюсь.
3. Когда я работаю, это выглядит так, будто я ставлю на карту все.
4. Если возникает проблемная ситуация, чаще всего я принимаю решение одним из последних.
5. Если два дня подряд у меня нет дела, я теряю покой.

6. В некоторые дни мои успехи ниже средних.
7. Я более требователен к себе, чем к другим.
8. Я доброжелательнее других.
9. Если я отказываюсь от сложного задания, впоследствии сурово осуждаю себя, так как знаю, что в нем я добился бы успеха.
10. В процессе работы я нуждаюсь в небольших паузах для отдыха.
11. Усердие — это не основная моя черта.
12. Мои достижения в работе не всегда одинаковы.
13. Другая работа привлекает меня больше той, которой я занят.
14. Порицание стимулирует меня сильнее похвалы.
15. Знаю, что коллеги считают меня деловым человеком.
16. Преодоление препятствий способствует тому, что мои решения становятся более категоричными.
17. На моем честолюбии легко сыграть.
18. Если я работаю без вдохновения, это обычно заметно.
19. Выполняя работу, я не рассчитываю на помощь других.
20. Иногда я откладываю на завтра то, что должен сделать сегодня.
21. Нужно полагаться только на самого себя.
22. В жизни немного вещей важнее денег.
23. Если мне предстоит выполнить важное задание, я никогда не думаю ни о чем другом.
24. Я менее честолюбив, чем многие другие.
25. В конце каникул я обычно радуюсь, что скоро школа.
26. Если я расположен к работе, делаю ее лучше и квалифицированнее, чем другие.
27. Мне проще и легче общаться с людьми, способными упорно работать.
28. Когда у меня нет работы, мне не по себе.
29. Ответственную работу мне приходится выполнять чаще других.
30. Если мне приходится принимать решение, стараюсь делать это как можно лучше.
31. Иногда друзья считают меня ленивым.
32. Мои успехи в какой-то мере зависят от других.
33. Противостоять воле руководителя бессмысленно.
34. Иногда не знаешь, какую работу придется выполнять.
35. Если у меня что-то не ладится, я становлюсь нетерпеливым.
36. Обычно я обращаю мало внимания на свои достижения.
37. Если я работаю вместе с другими, моя работа более результативна, чем у других.
38. Не довожу до конца многое, за что берусь.
39. Завидую людям, не загруженным работой.
40. Не завидую тем, кто стремится к власти и положению.
41. Если я уверен, что стою на правильном пути, для доказательства своей правоты пойду на крайние меры.

Ключ опросника

По 1 баллу начисляется за ответ "да" на вопросы: 2–5, 7–10, 14–17, 21, 22, 25–30, 32, 37, 41 и "нет" — на следующие: 6, 13, 18, 20, 24, 31, 36, 38 и 39. Ответы на вопросы 1, 11, 12, 19, 23, 33–35 и 40 не учитываются.

Подсчитывается общая сумма баллов. Чем больше сумма баллов, тем выше уровень мотивации к достижению успеха.

От 1 до 10 баллов — низкая мотивация к успеху;

от 11 до 16 баллов — средний уровень мотивации;

от 17 до 20 баллов — умеренно высокий уровень мотивации;

более 21 балла — слишком высокий уровень мотивации к успеху.

Анкетирование для родителей обучающихся «Выявление степени удовлетворённости образовательным процессом и оценки результатов обучения»

Для ребенка большое значение имеет оценка его труда родителями, поэтому педагогу надо продумать систему работы с ними. Это могут быть открытые занятия по окончании полугодия, отчетные мероприятия студии и всего Центра, чтобы родители могли по итоговым творческим работам видеть рост своего ребенка в течение года.

Для выявления степени удовлетворённости образовательным процессом и оценки результатов обучения детей их родителями проводится анкетирование.

АНКЕТА

Группа № _____

1. Понравилось ли Вам открытое занятие?

3- понравилось

2- не очень понравилось

1- совсем не понравилось

2. Виден ли творческий рост группы в целом?

3- виден хороший рост

2- не очень хороший рост

1- не виден рост

3. Оцените степень творческого роста своего ребенка.

3- очевиден рост

2- малозаметный рост

1- не заметен вовсе

4. Выполнял ли Ваш ребёнок подобные упражнения дома?

3- постоянно

2- изредка

1- никогда

5.Считаете ли Вы, что поставленные задачи носят посильный характер?

3- посильный

2-частично посильный

1-не посильный

Ответы на дополнительные вопросы анкетирования:

1. Группа, в которой занимается мой ребенок, можно назвать дружной.

2. Педагог проявляет доброжелательное отношение к моему ребенку.

3. В группе мой ребенок чувствует себя комфортно.

4. Я испытываю чувство взаимопонимания, контактируя с педагогами и администрацией центра детского творчества, в котором занимается мой ребенок.

5. Мой ребёнок проявляет творческую инициативу, педагог помогает ему в этом.

6. Педагог справедливо оценивает достижения моего ребенка.

7. Мой ребенок не перегружен учебными занятиями и домашними заданиями по техническому творчеству.

8. Педагог учитывает индивидуальные особенности моего ребенка.

9. В коллективе проводятся мероприятия, которые полезны и интересны моему ребенку.

10. Педагоги дают моему ребенку глубокие и прочные знания.

11. В коллективе заботятся о физическом развитии и здоровье моего ребенка.

12. Учебное заведение способствует формированию достойного поведения моего ребенка.

13. Администрация и педагог создают условия для проявления и развития способностей моего ребенка.

14. Коллектив помогает ребенку поверить в свои силы.

15. Коллектив помогает ребенку учиться решать жизненные проблемы.

16. Коллектив помогает ребенку учиться преодолевать жизненные трудности.

17. Коллектив помогает ребенку учиться правильно, общаться со сверстниками.

18. Коллектив помогает ребенку учиться правильно общаться со взрослыми.

Цель: выявить уровень удовлетворенности родителей работой педагога и коллектива в целом.

Высказывания 1-13

Обработка результатов. Удовлетворенность родителя работой коллектива (коэффициент X) определяется как частное от деления общей суммы баллов всех его ответов на общее количество ответов (на 15).

Если коэффициент X равен 3 или больше этого числа, то это свидетельствует о высоком уровне удовлетворенности; если он равен или больше 2, но не меньше 3, то это говорит о среднем уровне удовлетворенности; если же коэффициент X меньше 2, то это является показателем низкой удовлетворенности.

Высказывания 14-18

Обработка результатов. Подсчитывается средний показатель оценки родителей по всей совокупности предложенных утверждений. Его значение сопоставляется со шкалой оценивания, использованной в данной методике. Если полученный показатель получится меньше 3 баллов, то результаты опроса свидетельствуют о низкой оценке родителями помощи образовательного учреждения в воспитании у детей способности к решению основных жизненных

проблем.

Утверждения, представленные в анкете, оцениваются от 0 до 4-х баллов:

4- совершенно согласен;

3- скорее согласен;

2-трудно сказать;

1-скорее не согласен;

0- совершенно не согласен.