



МЭРИЯ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ г. НОВОСИБИРСКА
«ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА им. В.ДУБИНИНА»

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
31 августа 2022 г.
Протокол № 1

Утверждаю
Директор
Л.В. Третьякова
31 августа 2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
технической направленности
базовый уровень

«НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ»
лаборатории виртуальной реальности «Новые горизонты»

Возраст обучающихся: 11-16 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель программы:
Овчинников Дмитрий Алексеевич
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории

НОВОСИБИРСК 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1

Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

- направленность программы
- уровень программы
- актуальность программы
- отличительные особенности программы
- краткая характеристика обучающихся
- особенности организации образовательного процесса
- объем и срок освоения программы
- режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Цель и задачи программы

Содержание программы

- учебно-тематический план
- содержание учебного плана

Планируемые результаты

Раздел 2

Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Ресурсное обеспечение реализации программы

- материально-техническое обеспечение
- программное обеспечение
- кадровое обеспечение

Оценка результатов освоения программы

- формы оценки
- контрольно-диагностические материалы

Методические материалы

- принципы и методы обучения
- формы организации учебного занятия

Список литературы

РАЗДЕЛ 1

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа построена таким образом, чтобы обучающиеся получили начальные знания и опыт для проектирования и разработки VR/AR контента, получили навыки работы с современным оборудованием. Это позволяет приобрести представление об инновационных профессиях будущего: дизайнер виртуальных миров, продюсер AR игр, режиссер VR фильмов, архитектор адаптивных пространств, дизайнер интерактивных интерфейсов в VR и AR и др.

Направленность программы – техническая.

Уровень программы – базовый, предполагает освоение специализированных знаний в рамках содержательно-тематического направления программы.

Актуальность программы

Актуальность представленной программы определяется прежде всего требованиями современного общества, которые диктуют необходимость владения навыками работы в самых передовых технологиях XXI века: дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности.

В программе рассматриваются технологические аспекты реализации систем виртуальной и дополненной реальности:

- специализированные устройства,
- этапы создания систем VR/AR реальности и их компонентов,
- 3D-графика для моделирования сред, объектов, персонажей,
- программные инструментариумы для управления моделью в интерактивном режиме в реальном времени.

Представлен опыт и продукция компаний, занимающих лидирующие позиции в области разработки программного и аппаратного обеспечения для VR/AR систем.

В основу программы заложены принципы практической направленности - индивидуальной или коллективной проектной деятельности. В совокупности это приводит к возможности осознанного выбора будущей специальности.

Отличительные особенности программы

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. Педагогическая целесообразность состоит в том, что программа отвечает потребностям общества и образовательным стандартам второго поколения в формировании компетентной, творческой личности. Учащиеся могут подготовиться к программно-технической деятельности с дальнейшим самоопределением и развитием в IT-области.

Краткая характеристика обучающихся по программе

Программа предназначена для обучающихся среднего и старшего школьного возраста, имеющих базовый уровень подготовки в области алгоритмизации, программирования, создания 3D моделей.

Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей подростков, широкими возможностями социализации в процессе общения.

Задача педагога выявить и развить позитивные тенденции возрастного развития подростка, которые проявляются в процессе коллективной творческой деятельности в педагогически управляемом детском коллективе:

- способность ориентироваться на положительные образцы;
- коммуникативная активность;
- потребность в общении впечатлений и деятельности;
- потребность в совершении волевых усилий;
- стремление к групповой деятельности;
- быстрое усвоение групповых норм и ценностей;
- хорошее понимание практико-ориентированной деятельности.

Именно в опоре на данные качества подростков формируется детский коллектив, достигается реальный педагогический результат, как в области обучения, так и в области формирования качеств личности и развития способностей.

Дети принимаются в группы после собеседования с родителями и по личному заявлению родителей. Обязательным условием зачисления учащихся в группы является регистрация на портале «Навигатор дополнительного образования».

Особенности организации образовательного процесса

Занятия проводятся в традиционной форме с группами постоянного состава, сформированными из учащихся разного возраста.

Единицей учебного процесса является раздел. Каждый такой раздел охватывает отдельную информационную технологию или её часть. Внутри раздела разбивка по времени изучения производится с учётом рекомендованного учебно-тематического плана.

Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений, соответствующих минимальному уровню планируемых результатов обучения.

Для практических работ используются задания, которые носят репродуктивный и творческий характер.

Объем и срок освоения программы

Срок реализации программы – 1 учебный год (учебный год 36 недель). Общее количество учебных часов на весь период обучения – 72.

Режим занятий, периодичность и продолжительность

Режим занятий соответствует СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утверждены 28 сентября 2020 года; СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утверждены 28 января 2021 года; Положению МБУДО ДДТ им. В. Дубинина о режиме занятий.

Занятия проходят 1 раз в неделю по 2 часа с переменой между учебными часами (продолжительность учебного часа – 45 мин.), всего 2 часа в неделю.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель – создание условий для освоения обучающимися базовых знаний и умений по работе с VR/AR технологиями и формирование навыков по их применению.

Задачи:

Образовательные (предметные)

- приобретение знаний о виртуальной, дополненной и смешанной реальности, базовых понятиях, актуальности и перспективах данных технологий;
- формирование представления о разнообразии, конструктивных особенностях и принципах работы VR/AR-устройств,

- формирование умения работать с профильным программным обеспечением (инструментарием дополненной реальности, графическими 3D объектами)
- формирование навыков проектирования с целью погружения в проектную деятельность

Метапредметные

- развитие логического мышления и пространственного воображения.
- формирование 4К компетенций (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- развитие информационных компетенций.

Личностные

- формирование интереса к техническим видам творчества;
- воспитание аккуратность, самостоятельность, умение работать в команде, информационную и коммуникационную культуры;
- развитие усидчивости и методичности при реализации проекта.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Задачи учебного года - сформировать навыки работы с инструментальными средствами проектирования и разработки AR/ VR-приложений;

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Вводное занятие.	1	1		опрос
1.	Электронная почта. Облачное хранилище.	2	1	1	
2.	Технологии дополненной реальности	12	4	8	Практическая работа
	Технология дополненной реальности	12	4	8	
3.	Визуальное программирование	14	4	10	Практическая работа
	Программирование Скретч	14	4	10	
4.	Технологии виртуальной реальности	39	10	29	Практическая работа
	Технологии виртуальной реальности	3	1	2	
	Varwin Education возможности платформы (Простой проект)	10	4	6	
	Разработка приложений	26	5	21	
5.	Защита итоговой совместной работы.	4		4	Защита проекта
	ИТОГО	72	20	52	

Содержание учебного плана

Вводное занятие.

Техника безопасности и этика поведения на занятиях. Инструктаж по правилам противопожарной безопасности.

Раздел 1 Электронная почта. Облачное хранилище.

Теория (1 час). Электронная почта. Яндекс Диск. Регистрация в приложениях.

Практика (1 час). Создание электронной почты. Передача данных с мобильного телефона на ПК.

Раздел 2 Технологии дополненной реальности

1. Технология дополненной реальности

Теория (4 часа). Базовые понятия технологии. Дополненная и смешанная реальность, отличие от виртуальной реальности. Технология разработки AR-приложения в ARGIN. Технологии оптического трекинга: маркерная и безмаркерная технологии. Знакомство с интерфейсом инструментария дополненной реальности ARGIN.

Практика (8 часов). Работа с инструментарием дополненной реальности ARGIN, создание проектов разного уровня сложности, экспортирование созданных проектов в необходимые форматы, тестирование на различных устройствах.

Форма контроля по темам раздела 2: практическая работа.

Форма контроля по разделу представляет собой демонстрацию преподавателю выполненных тренировочных заданий.

Раздел 3. Визуальное программирование

1. Программирование Скретч (Scratch)

Теория (4 часа). Интерфейс программы и инструменты. Терминология. Координаты и управление. Примеры разработанных приложений.

Практика (10 часов). Работа с инструментарием. Разработка игровых приложений.

Форма контроля по темам раздела 3: практическая работа.

Форма контроля по разделу представляет собой демонстрацию преподавателю выполненных тренировочных заданий.

Раздел 4. Технологии виртуальной реальности

1. Технологии виртуальной реальности

Теория (1 часа). История, актуальность и перспективы технологии. Понятие виртуальной реальности. Принципы и инструментария разработки систем VR, VR-устройства, их конструктивные особенности и возможности. Датчики и их функции. Принципы управления системами виртуальной реальности. Контроллеры, их особенности. Этапы и технологии создания систем VR, структура и компоненты. Обзор современных 3D-движков.

Практика (2 часа). Тестирование устройств и предустановленных приложений. Изучение особенностей датчиков и контроллеров.

2. Varwin Education возможности платформы

Теория (4 часа). Обзор Varwin Education возможности платформы. Интерфейс программы, Desktop-редактор Varwin, редактор логики.

Практика (6 часов). Разработка простого проекта.

3. Разработка приложений.

Теория (5 часов). Панорама Varwin. Переменные и условные операторы. Примитивы. Цепочки. Функции. Списки. Циклы.

Практика (21 час). Проект "Виртуальная экскурсия", Проект "Платформы", Проект "Радуга", Проект "ПДД".

Форма контроля по темам раздела 4: практическая работа.

Форма контроля по разделу представляет собой демонстрацию преподавателю выполненных тренировочных заданий.

Раздел 5. Защита итоговой совместной работы.

Практика (4 часа). Самостоятельная работа обучающихся по разработке VR-приложения по собственному техническому заданию.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы обучающиеся будут знать:

- правила техники безопасности
- конструктивные особенности и принципы работы VR/AR-устройств, основы работы, интерфейс программ Varwin, ARGIN, Scratch.
- основные этапы технологии проектирования VR/AR продукта
- средства разработки VR/AR продукта

- принципы и методы коллективной разработки VR/AR продукта будут уметь:
- соблюдать правила техники безопасности на занятиях
- работать с панорамными видео
- работать с репозиториями трехмерных моделей, адаптировать их под свои задачи.
- создавать собственные ARприложения с помощью инструментария дополненной реальности ARGIN.
- работать в составе команды разработчиков VR/AR продукта

Личностные и метапредметные результаты:

- иметь развитое логическое мышление и пространственное воображение.
- проявлять сформированность 4К компетенций (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- уметь самостоятельно отбирать, сопоставлять и проверять информацию, полученную из различных источников;
- проявлять интерес к техническим видам творчества;
- уметь работать в команде;
- проявлять аккуратность, самостоятельность, информационную и коммуникационную культуру;
- быть усидчивым и методичным при реализации проекта.

РАЗДЕЛ 2

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

На учебный год для каждой учебной группы в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» разрабатывается Рабочая программа, включающая календарный учебный график.

Рабочая программа оформляется в соответствии с локальным нормативным актом ДДТ им. В. Дубинина «Положением о дополнительной общеобразовательной программе» и утверждается Директором учреждения перед началом учебного года. Форма рабочей программы представлена в Приложении №1.

РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Занятия проходят в хорошо проветриваемом и освещённом классе, оборудованном мебелью, соответствующей санитарно-техническим требованиям и нормам возрастной физиологии (парты, стулья, учительский стол и стул).

Кабинет оснащен рабочими местами учащихся и преподавателя, которые оборудованы компьютерами не менее 2 ГБ ОЗУ, процессор с тактовой частотой не менее 1.2 ГГц, диагональ мониторов не менее 15 дюймов, свободное место на диске: 3Gb или больше, видео карта: с поддержкой OpenGL не ниже 2.1, интернет не медленнее 1 Мбит/с.

Специализированное оборудование:

- Шлем виртуальной реальности HTC Vive;

Инструменты и расходные материалы:

Канцелярские принадлежности, бумага, картриджи, и др.

Программное обеспечение

- ОС — Windows/Linux/MacOS на усмотрение преподавателя.
- Любой современный браузер (например, Яндекс.Браузер, Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari).
- Программный продукт Scratch;
- Программный продукт Varwin;
- Программный продукт ARGIN;
- Программный продукт Steam VR SDK;
- Программный продукт Microsoft Visual Studio;
- Программный продукт Movavi 360

Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования, имеющий среднее специальное или высшее педагогическое образование в сфере информационно-коммуникационных технологий, а также обладающий достаточными теоретическими знаниями и практическими умениями в области компьютерных технологий.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка освоенных учащимися знаний, умений и навыков проходит в соответствии с локальным нормативным документом «Положение о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости».

Оценка уровня освоения программы проходит 2 раза в год: в декабре; в апреле-мае.

Результаты диагностики выполнения образовательной программы фиксируются в ведомостях по четырем уровням:

- Минимальный – программа освоена не в полном объеме
- Базовый – учащийся справился с программой полностью
- Повышенный – учащийся справился с программой полностью и результативно, проявлял инициативу в дополнительной творческой деятельности
- Творческий уровень – учащийся проявляет устойчивое стремление к более глубокому самостоятельному познанию предмета

Формы оценки

Общая формулировка для итоговых проектов:

Разработать мобильное приложение для операционной системы Android на базе технологии дополненной реальности, несущее образовательную ценность и обладающее элементами игры. Ключевую роль для пользователя созданного мобильного приложения должно играть решение различных головоломок и задач с использованием маркеров дополненной реальности.

Защита итогового проекта проходит в форме представления технического задания на проект, работающего кода, ответов на вопросы преподавателя. Обсуждения с учащимися достоинств и недостатков проекта.

Контрольно-диагностические материалы

Форма аттестации: самостоятельная работа на компьютере.

Задание: разработать и создать свой логотип, листовку, буклет, используя материал, изученный за год.

Оценочный лист итоговой работы

Автор:	
Название:	
Критерий	Балл (0-нет, 1-есть, 2-хорошо)
1. Самостоятельность выполнения.	
2. Законченность работы.	
3. Соответствие выбранной тематике.	
4. Оригинальность и качество решения - проект уникален, и продемонстрировано творческое мышление участников.	
5. Проект хорошо продуман и имеет сюжет / концепцию;	
6. Сложность – трудоемкость, многообразие используемых функций.	
7. Понимание технической части – авторы продемонстрировали свою компетентность, сумели четко и ясно объяснить, как их проект работает.	
8. Инженерные решения - в конструкции проекта использовались хорошие инженерные концепции.	
9. Эстетичность - проект имеет хороший внешний вид. Авторы сделали все возможное, чтобы проект выглядел профессионально.	
Итого:	

Максимальное количество баллов за итоговую работу – 18.

Уровни освоения программы:

- творческий уровень – 5 баллов
- повышенный уровень – 4-3 баллов
- базовый уровень – 3-2 балл

- минимальный уровень 0 баллов – не освоил программу.

Критерии определения уровня освоения программы

Уровень освоения программы определяется педагогом по сумме за два параметра:

Показатель	минимальный	базовый	повышенный	творческий
Результаты выполнения итоговой работы	0-9 баллов	10-14	15-16	17-18
Творческие достижения обучающегося. В течение года оценивает педагог	0-5 баллов	5-7 баллов	7-9 баллов	9-10 баллов
Итого:	0-4 баллов	15-21 баллов	22-25 баллов	26-28 баллов

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Принципы и методы обучения

В основе программы лежат следующие принципы:

- гуманистическая направленность обучения, его связь с жизнью: подготовка детей к творческой деятельности в условиях реальной жизни.
- социально-психологическая направленность обучения: создание детского коллектива единомышленников.
- единство деятельностного и личностного в решении учебно-воспитательных проблем.
- учет возрастных и индивидуальных особенностей развития детей в каждой учебной группе.
- ориентация на дифференцированный уровень трудностей в обучении.
- обеспечение добровольности обучения ребенка, опора на сознательный интерес.

В основу курса положен метод проектов, как наиболее подходящий для творческой деятельности в сфере информационных технологий. Виды и методика конкретных занятий определяются содержательной нагрузкой.

Приёмы обучения:

- демонстрация практических действий;
- необходимая помощь в выполнении заданий.

Для достижения поставленных целей и решения поставленных задач используются формы проведения занятий с активными методами обучения:

- занятие в форме проблемно-поисковой деятельности;
- занятие в форме мозгового штурма;
- работа над проектом в команде.

Формы и методы контроля:

- практические работы;
- проектная деятельность.

Формы организации учебного занятия

Разъяснение теоретического материала. Может проводиться в виде представления презентации или непосредственного показа примера разработки, содержащего необходимый учебный материал. Материал может просматриваться совместно с помощью проектора или открываться как сетевой ресурс каждым учащимся на своем компьютере (демонстрационный или наглядный метод).

Практическое освоение нового материала. Выполнение практических упражнений на каждом занятии на компьютере под контролем педагога.

Итоговая совместная работа. Завершает изучение всего материала. Чтобы продемонстрировать всю сумму знаний и практических навыков. Учащиеся в команде должны выполнить проект на заданную тему или реализовать свой творческий замысел.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Цель программы - создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, к саморазвитию в социуме.

Задачи:

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности.

Виды, формы и содержание деятельности

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы.

Модуль «Ключевые дела».

- участие в ключевых делах учреждения:
 - ✓ День присвоения Дому творчества имени пионера-героя Володи Дубинина
 - ✓ Новогодние праздники
 - ✓ Фестиваль детских талантов «Звезды нашего дома»
 - ✓ Туристический слет.
- ключевые дела, организуемые в творческом объединении:
 - ✓ Рыцарский турнир для мальчиков, посвященный Дню защитника Отечества.
 - ✓ Творческие встречи с бывшими выпускниками.
 - ✓ Показательные полёты.
 - ✓ Итоговое занятие с присутствием родителей.

Модуль «Самоуправление»

- ✓ Участие обучающихся в деятельности общественных организаций (Совет учреждения, Банк идей и другие);
- ✓ формы самоуправления в творческом объединении (советы дела, выборные органы, участие в организации дел)
- ✓ инструкторская деятельность в помощь новичкам.

Модуль «Профессиональное самоопределение».

Формы профессиональной ориентации, используемые в объединении:

- ✓ встречи с выпускниками,
- ✓ экскурсии,
- ✓ мастер-классы, консультирование,
- ✓ диагностика, профессиональные пробы,
- ✓ участие в профильных мероприятиях и т.д.

Модуль «Каникулы».

Формы воспитательной деятельности в каникулярное время:

- ✓ участие в делах учреждения,
- ✓ экскурсии,
- ✓ профильные семинары и другое.

Модуль «Волонтерство и добровольчество»

- ✓ волонтерская помощь в организации и проведении соревнований и тренировок городского и областного уровней.
- ✓ показательные выступления для привлечения новых воспитанников.
- ✓ проведение мастер-классов.

Планируемые результаты

- Умение самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- способность проявлять самостоятельность и творческую активность;
- сформированность уважительного отношения к труду, ответственного отношения к обучению;
- проявление доброго отношения к окружающим;
- развитие уверенности в себе и умения ставить перед собой цели и проявлять инициативу,
- закрепление навыков самостоятельного приобретения новых знаний, участия в проектной деятельности.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Календарный план воспитательной работы составляется на каждый учебный год в соответствии с рабочей программой воспитания и конкретизирует ее применительно к текущему учебному. Соотносится с календарным планом воспитательной работы в учреждении.

Форма календарного плана воспитательной работы

№	Модуль	Мероприятие	Сроки	Ответственный
1				
2				
3				
4				
6				
7				
8				
10				
11				
12				

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>
2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ “О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся” // <http://docs.cntd.ru/document/565416465>
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. – Распоряжение правительства от 29.05.2015 г. № 996-р // <http://static.government.ru/media/files/f5Z8H9tgUK5Y9qtJ0tEFnyHIBitwN4gB.pdf>
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года. – Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р // <http://static.government.ru/media/files/3fIgkklAJ2ENBbCFVEkA3cTOSiypicBo.pdf>
5. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам. – Приказ Министерства

просвещения России от 09.11.2018 № 196 (с изменениями на 30 сентября 2020 года) // <http://docs.cntd.ru/document/551785916>

6. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи. – Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20» // <http://docs.cntd.ru/document/566085656>
7. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания. – Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21». Электронный ресурс] <http://docs.cntd.ru/document/573500115>
8. Положение о дополнительной общеобразовательной программе МБУДО «Дом детского творчества им. В. Дубинина». Официальный сайт учреждения. – Режим доступа: <http://ddtl.nios.ru>
9. Положение о режиме занятий МБУДО «Дом детского творчества им. В. Дубинина». Официальный сайт учреждения. – Режим доступа: <http://ddtl.nios.ru>
10. Положение о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся МБУДО «Дом детского творчества им. В. Дубинина». Официальный сайт учреждения. – Режим доступа: <http://ddtl.nios.ru>
11. Дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы (включая разноуровневые и модульные) / Методические рекомендации по разработке и реализации. – Новосибирск: ГАУ ДО НСО «ОЦРТДиЮ», РМЦ, 2021. – 67 с.

Литература:

1. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.: ил.
2. Создаём мобильное VR-приложение с управлением перемещением Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. - СПб.: БХВ-Петербург, 2016.- 400с.
3. Gerard Jounghyun Kim / Designing Virtual Reality Systems: The Structured Approach // Springer Science & Business Media, 2007. – 233 pp.
4. Jonathan Linowes / Unity Virtual Reality Projects // Packt Publishing, 2015. – 286 pp. 5. Bradley Austin Davis, Karen Bryla, Phillips Alexander Benton Oculus Rift in Action 1st Edition // 440P.
5. Тимофеев С. 3ds Max 2014. БХВ–Петербург, 2014. – 512 с
6. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

7. Фореман Н., Коралло Л. Прошлое и будущее 3D-технологий виртуальной реальности. Научно-технический вестник ИТМО. Ноябрь декабрь 2014. [Электронный ресурс]. Режим доступа http://ntv.ifmo.ru/ru/article/11182/proshloe_i_buduschee_3-D_tehnologiy_virtualnoy_realnosti.htm
8. Виртуальная реальность. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов 2017[Электронный ресурс]. Режим доступа <http://files.schoolcollection.edu.ru/dlrstore/39131517-5991-11da-8314-0800200c9a66/index.htm>
9. Полное погружение в виртуальную реальность: настоящее и будущее. 2017[Электронный ресурс]. Режим доступа <https://habrahabr.ru/company/miip/blog/330754/>
10. Виртуальная реальность (VR): прошлое, настоящее и будущее 2017 [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://vrmania.ru/stati/virtualnayarealnost.html>
11. 12 платформ разработки приложений дополненной реальности 2017 [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://appttractor.ru/info/articles/12-platform-razrabotki-prilozheniydopolnennoyrealnosti>

12. Видеокурс по разработке приложений в виртуальной реальности
<https://tproger.ru/video/vr-development-course/> 10. 3ds Max Lighting and
13. Rendering - Rendering a 360° Panorama <https://www.youtube.com/watch?v=ztyEX64fzzE>
14. Руководство для начинающих VR-разработчиков
<https://habrahabr.ru/company/mailru/blog/316024/>
15. Unity documentation (официальное русскоязычное руководство для Unity3d)
<https://docs.unity3d.com/ru/current/Manual/index.html>
16. Blender видеоуроки в youtube. [Электронный ресурс]URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=7GCtVM-8naY> (дата посещения 13.12.2017)
- 10.EVToolbox видеоуроки в youtube. [Электронный ресурс]URL:
<https://www.youtube.com/user/evtoolbox> (дата посещения 13.12.2017)
17. Руководство по использованию EV Toolbox [Электронный ресурс] // URL:
<http://evtoolbox.ru/education/docs/> (дата обращения: 16.10.2017)
18. Sense 3D Scanner | Features | 3D Systems [Электронный ресурс] // URL:
<https://www.3dsystems.com/shop/sense> (дата обращения: 10.11.2018).
19. Руководство по использованию EV Toolbox [Электронный ресурс] // URL:
<http://evtoolbox.ru/education/docs/> (дата обращения: 10.11.2018).
20. Sense 3D Scanner | Features | 3D Systems [Электронный ресурс] // URL:
21. <https://www.3dsystems.com/shop/sense> (дата обращения: 16.10.2017)

МБУДО ДДТ им. В.Дубинина

УТВЕРЖДАЮ
 Директор
 _____ Л.В. Третьякова
 «__» _____ 202__ г.

**Рабочая программа на 202__ - 202__ учебный год
 «Новые горизонты»**

Педагог дополнительного образования ФИО

Организационное состояние на текущий учебный год

Группа № __

Возраст учащихся ____ лет

Год обучения: __

Количество часов по программе: 72

Количество часов в 202__ - 202__ учебном году: ____

Особенности учебного года:

Цель:

Задачи:

Календарно-тематический план

№ п/п	Дата/время проведения занятия	Форма проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения занятия	Форма контроля
1						
2						

Участие в выставках и конкурсах:

- 1.
- 2.

План воспитательной работы.

№п/п	Название мероприятия	Сроки	Место проведения
1			
2			

План работы с родителями:

№п/п	Формы работы	Тема	Сроки
1			
2			

Планируемые результаты:

Форма аттестации:

Декабрь:

Май: