

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»  
ЦЦОД «IT-КУБ» Г. МАГНИТОГОРСК

ПРИНЯТО  
на заседании педагогического совета  
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»  
Протокол № 3 от 28.06 2024 г.



Принят 1-кТом «30.06»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА

«Базовый курс: Разработка VR/AR-приложений в Unity 3D»

Направленность: техническая  
Уровень программы: базовый  
Срок освоения программы: полгода (72 часа)  
Возраст категория обучающихся: 12-17 лет

Автор-составитель: Игнатович Светлана Александровна,  
педагог дополнительного образования

Магнитогорск  
2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ .....	3
1.1. Пояснительная записка .....	3
1.2. Сведения о программе.....	5
1.3. Цели и задачи программы.....	7
1.4. Содержание программы.....	7
1.5. Учебный план.....	9
1.6. Планируемые результаты .....	11
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ .....	12
2.1. Календарный учебный график .....	12
2.2. Условия реализации программы .....	12
2.3. Формы аттестации обучающихся.....	13
2.4. Оценочные материалы .....	13
2.5. Методические материалы .....	14
2.6. Воспитательный компонент .....	16
2.7. Информационные ресурсы и литература .....	17
Приложение 1. Сборник игр на командообразование и сплочение.....	18
Приложение 2. Примерный перечень воспитательных мероприятий.....	19

## РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Базовый курс: Разработка VR/AR-приложений в Unity 3D» разработана в соответствии с требованиями, представленными в следующих **нормативно-правовых актах**:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 22.06.2024) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 23.06.2024);

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (ред. от 15.05.2023));

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629);

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 июля 2016 г. № 09-1790 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»);

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573);

- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № ГД-2072/03 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Практическими рекомендациями (советами) для учителей и заместителей директоров по учебно-воспитательной работе в образовательных организациях, реализующих образовательные программы начального, общего, основного, среднего образования с использованием дистанционных технологий»);

- Государственная программа Челябинской области «Развитие образования в Челябинской области» (утверждена Постановлением Правительства Челябинской области от 28 декабря 2017 г. № 732-П (ред. от 06.03.2024));

- Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ;

- локально-нормативные акты ГБУ ДО ДЮТТ.

#### **Актуальность программы.**

Unity 3D - это один из ведущих игровых движков в мире, который используют как начинающие геймдизайнеры, так и опытные профессионалы, работающие над крупными проектами. Этот движок также широко применяется в киноиндустрии. Программа разработки включает в себя использование технологий виртуальной и дополненной реальности, которые относятся к передовым технологиям и цифровой экономике. Основные аспекты обучения включают в себя основы разработки приложений для различных устройств и базовые принципы 3D-моделирования. Знакомство с этими технологиями способствует развитию исследовательских, инженерных и проектных навыков учащихся. Владение этими навыками является критически важным для специалистов в области STEAM-профессий (наука, технологии, инженерное дело, искусство и математика). В настоящее время VR/AR становится все более популярным направлением, создавая новые профессии и способы применения в различных отраслях, таких как развлечения, реклама, автомобильная промышленность, здравоохранение и образование.

Государство активно поддерживает развитие этого направления, создавая новое оборудование, рабочие места и профессии.

**Педагогическая целесообразность** программы «Базовый курс: Разработка VR/AR-приложений в Unity 3D» диктует применение технологий индивидуализации обучения, развивающего обучения и дифференцированной деятельности.

Особенности реализации индивидуализации обучения:

- оказание каждому обучающемуся индивидуальной педагогической помощи;
- учет и преодоление недостатков семейного воспитания, мотивации, воли;
- оптимизация учебного процесса для способных и одаренных обучающихся;
- формирование общеучебных умений и навыков;
- формирование адекватной самооценки учащихся;
- использование технических средств обучения.

Особенности реализации технологии дифференцированного обучения:

- учет индивидуальных возможностей, обучающихся;
- вариативность учебно-познавательной деятельности;
- ориентирование на адаптацию и развитие обучающихся.

Особенности реализации технологии развивающего обучения:

- обучающийся находится в центре педагогического процесса;
- цель учебного процесса в решении и организации познавательных задач;
- смысл технологии заключается в развитии мышления, а не только использовании памяти и ранее полученных знаний.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Базовый курс: Разработка VR/AR-приложений в Unity 3D» имеет следующие **отличительные черты**:

1. Создание реальных и практических проектов – обучающиеся получают теоретические знания, а также применяют полученные знания на практике для создания приложений с элементами виртуальной и дополненной реальности.

2. Практическое обучение: программа включает в себя не только теоретический материал, но и практические занятия и упражнения. Обучающиеся смогут применить свои знания на практике, работая с VR аппаратурой (шлем, контроллеры и планшет для AR-приложений).

4. Актуальность: Программа учитывает тенденции и инновации в области пилотирования VR/AR-технологий.

5. Развитие коммуникации в коллективе – в процессе обучения, обучающиеся разрабатывают работы и проекты в командах, что способствует развитию коммуникативных навыков и возможностью в дальнейшем работать в коллективе.

**Адресат программы:** дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа рассчитана для обучения детей в возрасте 12-17 лет. Вступительные испытания не предусмотрены. Специальных знаний, умений и навыков в предметной области не требуется.

**Срок реализации программы** – полгода (18 недель)

**Объем программы** - 72 часа.

**Направленность программы** – техническая.

**Язык реализации программы** – государственный язык РФ – русский.

**Особенности реализации программы** – модульный принцип.

**Уровень освоения программы** – базовый.

**Форма обучения** – очная с применением дистанционных технологий и/или электронного обучения (при дистанционной форме обучения применяется платформа Сферум).

**Формы организации** – в подгруппах до 12 человек.

**Форма организации занятий** – индивидуально-групповая.

**Методы обучения** - словесный, наглядный, объяснительно-иллюстративный, практический, проектный.

**Режим занятий** – 2 занятия в неделю (4 часа).

Структура двухчасового занятия:

40 минут – рабочая часть;

10 минут – перерыв (отдых);

40 минут – рабочая часть.

В рамках образовательной программы по разработке VR/AR-приложений в Unity 3D рабочая часть занятий организована таким образом, чтобы обеспечить комплексное развитие обучающихся через активную смену деятельности. Лекционные материалы на основе Unity 3D и разработки VR/AR-приложений чередуются с физической разминкой, что помогает поддерживать устойчивость внимания и улучшает общее состояние обучающихся. После изучения нового, дети переходят к практической работе за компьютером, где они учитывают полученные знания для создания полноценных VR/AR-приложений. Для предотвращения перенапряжения и поддержания приемлемого уровня комфорта во время длительной работы за компьютером в расписание занятий включена гимнастика для глаз. В завершение каждого занятия выделяется время на коллективные игры или просмотр познавательных видеороликов по темам разработок в Unity 3D, что способствует развитию командных навыков, развитию логического мышления и расширению кругозора учащихся. Эффективная структура занятий позволяет не только передать необходимые профессиональные навыки и развивает критическое мышление, творческий потенциал и мотивацию к обучению, но и делает процесс обучения более динамичным и интересным.

## 1.2. Сведения о программе

Описание программы «Базовый курс: Разработка VR/AR-приложений в Unity 3D» на 2024-2025 уч. год

Название программы	Базовый курс: Разработка VR/AR-приложений в Unity 3D
Возраст обучающихся	12 -17 лет
Длительность программы (в часах)	72 часа
Количество занятий в неделю	2 занятия в неделю (4 часа)
Цель, задачи	<p><b>Цель программы</b> – формирование и развитие у обучающихся 12-17 лет знаний, умений и навыков разработки приложений виртуальной и дополненной реальности на платформе Unity 3D посредством изучения основ работы в данной среде.</p> <p><b>Задачи:</b></p> <p><i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сформировать представления о разработке приложений виртуальной и дополненной реальности;</li><li>- познакомить с интерфейсом платформы Unity 3D;</li><li>- сформировать навыки использования инструментов среды Unity 3D для создания объектов, анимации, физики и изменения их свойств;</li></ul> <p><i>Метапредметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сформировать базовые навыки работы с компьютером;</li><li>- развить умение самостоятельного поиска информации;</li><li>- развить творческую активность и пространственное мышление;</li><li>- сформировать навыки исследовательской и проектной деятельности.</li></ul> <p><i>Личностные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- воспитать самостоятельность при решении задач;</li><li>- воспитать умение работы в команде;</li><li>- способствовать формированию информационной культуры;</li><li>- воспитывать культуру организации рабочего места, бережливость и сознательное отношение к вверенным материальным ценностям.</li></ul>
Краткое описание программы	Программа «Базовый курс: Разработка AR/VR-приложений в Unity 3D» имеет техническую направленность. Unity 3D представляет собой универсальную среду разработки, доступную на множестве

	<p>платформ, которая позволяет создавать трехмерные модели, управлять объектами и анимацией, а также разрабатывать функциональные приложения. По принципу работы с Unity 3D участники курса приобретают навыки, необходимые для создания VR/AR - приложений, включая проектирование интерфейсов, оптимизацию производительности и внедрение. Курс рассчитан на начальный уровень, поэтому он подходит для тех, кто хочет изучить основы разработки в Unity 3D и применить эти знания для естественного создания VR/AR -приложений.</p>
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Вступительные испытания не предусмотрены, специальные навыки не требуются
Результат освоения программы	<p><i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть знаниями о разработке игр и приложений;</li> <li>- ориентироваться в интерфейсе платформы Unity 3D: рабочее пространство, работа с 2D и 3D объектами, знание функциональных возможностей платформы;</li> <li>- владеть навыками использования инструментов среды Unity 3D для создания объектов, анимации, скриптов и изменения их свойств.</li> </ul> <p><i>Метапредметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками самостоятельного и уверенного обращения с персональным компьютером;</li> <li>- владеть навыками самостоятельного поиска информации;</li> <li>- владеть навыками пространственного и творческого мышления;</li> <li>- владеть навыками исследовательской и проектной деятельности.</li> </ul> <p><i>Личностные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь принимать самостоятельные решения при выполнении задач;</li> <li>- владеть навыками эффективных коммуникаций при работе в команде для решения задач;</li> <li>- иметь культуру организации рабочего пространства и бережного отношения к материальным ценностям.</li> </ul>
Перечень соревнований, в которых учащиеся смогут принять участие	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Региональный конкурс «Хакатон AR»;</li> <li>– Конкурсные мероприятия оригинального календаря Челябинской области по профилю обучения детей»;</li> <li>– Региональная акция «ИТ-диктант»</li> <li>– НТО Junior трек «Виртуальная и дополненная реальность».</li> </ul>
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– стул обучающегося;</li> <li>– стул педагога;</li> <li>– стол обучающегося;</li> <li>– стол педагога;</li> <li>– персональный компьютер обучающегося;</li> <li>– персональный компьютер педагога;</li> <li>– проектор.</li> </ul>
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	<p>Программа «Базовый курс разработки AR/VR-приложений» дает возможность обучающимся изучить основы разработки приложений для виртуальной и дополненной реальности с использованием Unity 3D. В рамках программы дети узнают о создании виртуальных сред, взаимодействии с пользователем, добавлении анимаций и эффектов. Обучающиеся также получают практические навыки через выполнение заданий и проектов, которые помогут им применить полученные знания на практике.</p>

### 1.3. Цели и задачи программы

**Цель** программы направлена на формирование у обучающихся навыков в разработке VR/AR– приложений на платформе Unity 3D.

#### **Задачи:**

##### *Образовательные:*

- владеть знаниями о разработке игр и приложений;
- научить ориентироваться в интерфейсе платформы Unity 3D: рабочее пространство, работа с 2D и 3D объектами, знание функциональных возможностей платформы;
- владеть навыками использования инструментов среды Unity 3D для создания объектов, анимации, скриптов и изменения их свойств.

##### *Метапредметные:*

- сформировать базовые навыки работы с компьютером;
- развить умение самостоятельного поиска информации;
- развить творческую активность и пространственное мышление;
- сформировать навыки исследовательской и проектной деятельности.

##### *Личностные:*

- воспитать самостоятельность при решении задач;
- воспитать умение работы в команде;
- способствовать формированию информационной культуры;
- воспитывать культуру организации рабочего места, бережливость и сознательное отношение к вверенным материальным ценностям.

### 1.4. Содержание программы

#### **Модуль 1. Знакомство с платформой Unity 3D**

Тема 1.1. Техника безопасности в компьютерном классе и правила работы.

**Теория:** Требования безопасности перед началом работы. Требования безопасности во время работы. Требования безопасности по окончании работы.

**Практика:** Игра на знакомство и сплочение группы.

Тема 1.2. Установка Unity 3D. Руководство Unity Hub. Интерфейс.

**Теория:** Установка и регистрация на платформе Unity 3D. Правила работы в Unity Hub. Изучение функций платформы, этапов работы с инструментами для создания простейших объектов.

**Практика:** Создать различные виды проектов в Unity Hub, произвести изменения в проекте, сохранить проект.

Тема 1.3. Инструменты и компоненты.

**Теория:** Знакомство с основными инструментами и компонентами платформы Unity 3D.

**Практика:** Создание различных объектов и их взаимодействие, изменение с помощью инструментов.

Тема 1.4. Импорт моделей.

**Теория:** Изучение процесса импорта различных моделей из Интернета, а также Asset Store.

**Практика:** Создание простейшего проекта с импортированными моделями, а также видоизмененных объектов Unity 3D.

Тема 1.5. Структура моделей.

**Теория:** Знакомство с структурой модели в Unity 3D, связь компонентов 3D - модели и сцены.

**Практика:** Работа с изменением структуры моделей прошлого проекта.

Тема 1.6. Материалы и цвета.

**Теория:** Теоретические знания о структуре материалов. Цвета объектов и процесс их изменения на платформе.

**Практика:** Изменение материалов у готовой модели, а также создание своих цветов и их добавление в проект. Аттестация по модулю.

## **Модуль 2. Анимация**

### Тема 2.1. Импорт анимации

**Теория:** Знакомство с понятием «Анимация». Процесс импорта уже готовой анимации из Asset Store.

**Практика:** Выбор готовой анимации для своего персонажа. Импорт персонажа и его анимации из Asset Store.

### Тема 2.2. Создание анимации

**Теория:** Изучение процесса создания анимации у простейшего объекта в Unity 3D. Знакомство с различными видами анимаций.

**Практика:** Создание своей собственной анимации по своим движениям или движениям другого человека.

## **Модуль 3. Физика**

### Тема 3.1. Значение физики в проекте

**Теория:** Знакомство с физическими явлениями на платформе Unity 3D. Различие объектов с элементами физики и их отсутствием.

**Практика:** Сравнение объектов друг с другом. Поиск физических свойств у готовых объектов и моделей.

### Тема 3.2. Компонент физики

**Теория:** Основные моменты работы с встроенным движком физики, гравитации и реалистичные столкновения объектов.

**Практика:** Работа с физикой объектов в проекте.

### Тема 3.3. Коллайдеры и триггеры

**Теория:** Знакомство с коллайдером и работа с столкновением объектов в трехмерном пространстве. Изучение процесса создания физического взаимодействия между объектами в сцене.

**Практика:** Работа с коллайдером для столкновений объектов в пространстве.

### Тема 3.4. Физические силы

**Теория:** Изучение процесса создания гравитации для объектов, находящихся в верхней плоскости проекта, реализация сопротивления воздуху при перемещении по карте.

**Практика:** Добавление свойства гравитации объектов для более реалистичных перемещений на сцене. Работа с сопротивлением моделей простым физическим явлениям при передвижении по карте.

### Тема 3.5. Аттестация по модулю

**Практика:** Прохождение тестирования и выполнение практического задания.

## **Модуль 4. Освещение**

### Тема 4.1. Источники света.

**Теория:** Знакомство с различными видами освещением и источниками света. Их различие и способ применения.

**Практика:** Настройка освещения в проекте.

### Тема 4.2. Запекание света

**Практика:** Настройка освещения под разными углами и камерой.

### Тема 4.3. Световые зонды

**Практика:** Настройка световых зондов и световых лучей в проекте. Аттестация по модулю.

## **Модуль 5. Создание AR-приложения**

### Тема 5.1. Разработка приложения с элементами дополненной реальности.

**Теория:** Знакомство с маркерной и безмаркерной технологией в Unity 3D.

**Практика:** Создание маркера и выбор моделей для приложения через Asset Store.

### Тема 5.2. Создание освещения в проекте



**Практика:** Добавление освещения и физики в приложение.

Тема 5.3. Знакомство с онлайн-конструктором AR Studio.

**Теория:** Изучение онлайн-платформ и конструкторов для разработки приложений в дополненной реальности. Знакомство с правилами разработки приложения.

**Практика:** Создание простейшего проекта с элементами дополненной реальности в онлайн-конструкторе AR Studio.

Тема 5.4. Разработка мини-проекта в AR.

**Практика:** Создание небольшого командного проекта в дополненной реальности на свободную тему в онлайн-конструкторе AR Studio.

Тема 5.5. Аттестация по модулю.

**Практика:** Прохождение тестирования по пройденному модулю. Ответы на вопросы педагога по выполненным в модуле практическим заданиям

## **Модуль 6. Проектная деятельность**

Тема 6.1. Командообразование, постановка задачи, утверждение тем.

**Теория:** Построение команд. Командообразование. Распределение ролей внутри команды. Постановка задачи, выбор тем проекта, составление плана работы.

Тема 6.2. Поиск необходимой информации.

**Теория:** Работа над теоретической частью проекта.

**Практика:** Самостоятельный поиск информации для проекта, консультация с преподавателем.

Тема 6.3. Разработка основных элементов проекта.

**Практика:** Утверждение концепции проекта в команде. Разработка сюжета, основных элементов проекта. Размещение объектов и моделей на карте.

Тема 6.4. Сборка проектного решения.

**Практика:** Добавление моделей на сцену, подключение скриптов, добавление графического интерфейса.

Тема 6.5. Подготовка презентации. Репетиция защиты проекта.

**Практика:** Изучение макета презентации. Подготовка материала для наполнения презентации. Подготовка презентации к защите. Репетиция защиты проекта.

Тема 6.6. Защита проекта на Фестивале детских проектов.

**Практика:** Групповое выступление на конкурсе «Фестиваль детских проектов»

### **1.5 . Учебный план**

№	Наименование раздела, тема	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	<b>Модуль 1. Знакомство с платформой Unity 3D</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	
1.1	Тема 1.1. Техника безопасности в компьютерном классе и правила работы	1	1	2	Текущий контроль: опрос, дискуссия
1.2	Тема 1.2. Установка Unity 3D. Руководство Unity Hub. Интерфейс	1	1	2	Текущий контроль: самостоятельная работа
1.3	Тема 1.3. Инструменты и компоненты	1	1	2	Текущий контроль: самостоятельная работа
1.4	Тема 1.4. Импорт моделей	1	1	2	Текущий контроль: самостоятельная работа
1.5	Тема 1.5. Структура моделей.	1	1	2	Текущий контроль: самостоятельная работа
1.6	Тема 1.6. Материалы и цвета.	1	1	2	Текущий контроль: самостоятельная работа

<b>2</b>	<b>Модуль 2. Анимация</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	
2.1	Тема 2.1. Импорт анимации	1	1	2	Текущий контроль: самостоятельная работа
2.2	Тема 2.2. Создание анимации	2	2	4	Текущий контроль: самостоятельная работа
<b>3</b>	<b>Модуль 3. Физика</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	
3.1	Тема 3.1. Значение физики в проекте	2	2	4	Текущий контроль: самостоятельная работа
3.2	Тема 3.2. Компонент физики.	2	2	4	Текущий контроль: самостоятельная работа
3.3	Тема 3.3. Коллайдеры и триггеры	2	2	4	Текущий контроль: самостоятельная работа
3.4	Тема 3.4. Физические силы	1	1	2	Текущий контроль: самостоятельная работа
3.5	Тема 3.5. Аттестация по модулю	-	2	2	Текущий контроль: самостоятельная работа
<b>4</b>	<b>Модуль 4. Освещение</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	
4.1	Тема 4.1. Источники света.	2	2	4	Текущий контроль: самостоятельная работа
4.2	Тема 4.2. Запекание света	-	4	4	Текущий контроль: самостоятельная работа
4.3	Тема 4.3. Световые зонды	-	4	4	Текущий контроль: самостоятельная работа
<b>5</b>	<b>Модуль 5. Создание AR-приложения</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	
5.1	Тема 5.1. Разработка приложения с элементами дополненной реальности	1	1	2	Текущий контроль: самостоятельная работа
5.2	Тема 5.2. Создание освещения в проекте	-	4	4	Текущий контроль: самостоятельная работа
5.3	Тема 5.3. Знакомство с онлайн-конструктором AR Studio.	1	1	2	Текущий контроль: самостоятельная работа
5.4	Тема 5.4. Разработка мини-проекта в AR.	-	2	2	Текущий контроль: самостоятельная работа
5.5	Тема 5.5. Аттестация по 5 модулю	-	2	2	Текущий контроль: тестирование, опрос
<b>6</b>	<b>Модуль 6. Проектная деятельность</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	
6.1	Тема 6.1. Командообразование, постановка задачи, утверждение тем.	2	-	2	Текущий контроль: наблюдение, самостоятельная работа
6.2	Тема 6.2. Поиск необходимой информации	1	1	2	Текущий контроль: наблюдение, самостоятельная работа
6.3	Тема 6.3. Разработка основных элементов проекта.	-	4	4	Текущий контроль: наблюдение, самостоятельная работа
6.4	Тема 6.4. Сборка проектного решения.	-	2	2	Текущий контроль: наблюдение, самостоятельная работа
6.5	Тема 6.5. Подготовка	-	2	2	Текущий контроль:

	презентации. Репетиция защиты проекта.				наблюдение, самостоятельная работа
6.6	Тема 6.6. Защита проекта на Фестивале детских проектов.	-	2	2	Защита проекта
	<b>ИТОГО</b>	<b>23</b>	<b>49</b>	<b>72</b>	

### 1.6. Планируемые результаты

#### *Образовательные:*

- владеть знаниями о разработке игр и приложений;
- ориентироваться в интерфейсе платформы Unity 3D: рабочее пространство, работа с 2D и 3D объектами, знание функциональных возможностей платформы;
- владеть навыками использования инструментов среды Unity 3D для создания объектов, анимации, скриптов и изменения их свойств.

#### *Метапредметные:*

- владеть навыками самостоятельного и уверенного обращения с персональным компьютером;
- владеть навыками самостоятельного поиска информации;
- владеть навыками пространственного и творческого мышления;
- владеть навыками исследовательской и проектной деятельности.

#### *Личностные:*

- уметь принимать самостоятельные решения при выполнении задач;
- владеть навыками эффективных коммуникаций при работе в команде для решения задач;
- иметь культуру организации рабочего пространства и бережного отношения к материальным ценностям.

## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2024 - 2025	18	72	2 раза в неделю по 2 часа

### 2.2. Условия реализации программы

#### Материально-техническое обеспечение.

Площадка проведения занятий оснащена спектром оборудования, средств обучения и воспитания для развития проектной деятельности обучающихся общеобразовательных организаций.

Кабинет для проведения занятий обустроен в соответствии с:

– Требованиями санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N. 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Сводом правил СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;

– Сводом правил СП 138.13330.2012 «Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным группам населения. Правила проектирования»;

– иным действующим нормативным правовым актам, определяющим требования к организации дополнительного образования детей, в том числе в части формирования специальных условий для получения дополнительного образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами и инвалидами

Для наиболее эффективного усвоения обучающимися данной образовательной программы, занятия необходимо проводиться в светлых помещениях с хорошей вентиляцией. Для того чтобы работа с проектором была продуктивной, зона проектора затемняется, а рабочие места обучающихся при этом достаточно освещены.

Перечень оборудования, необходимого для освоения общеобразовательной программы:

Наименование оборудования	Кол-во, шт.
Стул обучающегося	12
Стул педагога	1
Стол обучающегося	12
Стол педагога	1
Магнитно-маркерная доска	1
Проектор	1
Персональный компьютер обучающегося	12
Персональный компьютер педагога	1
Программное обеспечение Unity 3D	13

#### Информационное обеспечение:

Для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Базовый курс разработки AR/VR-приложений» используются следующие материалы:

- учебно-методические пособия;
- сборник игр (Приложение 1);

#### Кадровое обеспечение:

Для реализации программы привлекаются педагоги, имеющие профильное техническое образование с профессиональной переподготовкой в области педагогики или педагогические работники, прошедшие курсы повышения квалификации по данному направлению.

Требования к образованию и обучению педагога – высшее или среднее профессиональное образование, профиль которого соответствует направленности дополнительной общеразвивающей программы; педагогическое образование и/или курсы переподготовки, соответствующие

направленности дополнительной общеразвивающей программы, обладающий достаточными специальными знаниями и навыками по специфике программы.

Особые условия допуска к работе – успешное прохождение ежегодных курсов повышения квалификации; прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров; отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью.

Необходимые умения – осуществлять деятельность по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе; создавать условия для успешного освоения обучающимися программы; устанавливать и использовать на занятиях педагогически обоснованные формы, методы и технологии; готовить обучающихся к участию в конкурсах и мероприятиях технической направленности дополнительного образования; анализировать результаты образовательной деятельности; эффективно взаимодействовать с коллективом.

Необходимые знания – нормативно-правовая база в области образования; техники и приемы общения, вовлечения в деятельность; принципы и приемы представления дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

### 2.3. Формы аттестации обучающихся

*Текущий контроль* проводится в форме опросов, тестирования и самостоятельной работы для выявления пробелов в пройденном материале и их устранения.

После прохождения модуля проводится *рубежный контроль* в форме тестирования.

*Аттестация по итогам освоения программы* проводится в форме защиты проекта. Итоговая работа демонстрирует базовые знания и умения по работе с приложениями дополненной и виртуальной реальности. Тему итоговой работы определяет педагог в соответствии с уровнем усвоения программы, интересами и личностными особенностями обучающихся. Выполнение итоговой работы оценивается по следующим параметрам:

Набранные баллы	Уровень освоения
0-49	Низкий
50-79	Средний
80-100	Высокий

Описание уровней освоения:

– «Высокий уровень» - обучающийся самостоятельно выполняет все задачи на высоком уровне.

– «Средний уровень» - обучающийся справляется с поставленными перед ним задачами, но прибегает к помощи преподавателя.

– «Низкий уровень» - обучающийся выполняет задачи, но делает грубые ошибки (по невнимательности или нерадивости). Для завершения работы необходима постоянная помощь преподавателя.

### 2.4. Оценочные материалы

Для отслеживания и фиксации результатов предусмотрены следующие формы контроля: опрос, дискуссия, самостоятельная работа, наблюдение. Опрос и дискуссия позволяют своевременно и быстро выявить сложности, возникающие у обучающихся, при освоении темы занятия. Самостоятельная работа проверяет уровень владения практическими навыками. Наблюдение позволяет оценить групповую и индивидуальную работу обучающихся без непосредственного вмешательства педагога, здесь отслеживаются не только знания и практические навыки, но и личностные результаты, достигнутые обучающимися.

Аттестация по итогам освоения программы (подведение итогов реализации программы) проводится в конце всего срока обучения. Форма проведения аттестации: защита проекта.

В течение всего срока обучения ведется учет результатов участия каждого обучающегося в конкурсах и фестивалях различного уровня.

## 2.5. Методические материалы

Образовательный процесс строится с учетом личностных потребностей, обучающихся в познавательной, творческой и технической деятельности. Задания подбираются, исходя из интересов и возможностей детей. Тематика заданий соответствует актуальным направлениям развития общества и государства.

Прохождение каждой новой темы предполагает повторение пройденного материала, обращение к которому диктует практика. Такие методические приемы, как «забегание вперед», «возвращение к пройденному», придают объемность «линейному», последовательному освоению материала. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности.

### **Методы обучения:**

- иллюстрация;
- демонстрация наглядного материала;
- изучение источников;
- беседа;
- дискуссия;
- игровые ситуации;
- упражнение;
- частично-поисковый (эвристический) метод;
- исследовательский метод;
- устный опрос;
- публичное выступление.

**Формы организации образовательного процесса** – в группах до 12 человек. Индивидуальная и индивидуально-групповая.

**Дифференциация обучения** – объединение в группу детей по принципу учета состояния здоровья. Заключается в организации работы различной по содержанию, объёму, сложности, методам, приёмам и средствам в зависимости от психофизических возможностей ребенка (Л. А. Дружинина).

**Индивидуальный подход** – гибкое использование педагогом различных форм и методов педагогического воздействия с целью достижения оптимальных результатов образовательного процесса по отношению к каждому ребенку.

Индивидуальный подход в воспитании необходим в двух отношениях: во-первых, он обеспечивает развитие индивидуального своеобразия, давая возможность максимального проявления имеющихся у ребенка способностей; во-вторых, без учета индивидуальных особенностей ребенка любое педагогическое воздействие не может быть эффективным. Вот почему для осуществления индивидуального подхода, как в обучении, так и в воспитании, необходимо изучение психологических особенностей детей.

**Формы организации учебных занятий** имеют ярко-выраженную практическую направленность и могут включать в себя деловую ролевую игру, беседу, практическое занятие, «мозговой штурм», творческую мастерскую, мастер-классы, проектную деятельность, участие в конкурсах и т.п.

### **Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности**

#### **Игровые технологии**

Концептуальные идеи и принципы:

- игра – ведущий вид деятельности и форма организации процесса обучения;
- игровые методы и приёмы - средство побуждения, стимулирования обучающихся детей к познавательной деятельности;
- постепенное усложнение правил и содержания игры обеспечивает активность действий;
- игра как социально-культурное явление реализуется в общении. Через общение она передается, общением она организуется, в общении она функционирует;
- использование игровых форм занятий ведет к повышению творческого потенциала обучающихся и, таким образом, к более глубокому, осмысленному и быстрому освоению изучаемой дисциплины;

- цель игры – учебная (усвоение знаний, умений и т.д.). Результат прогнозируется заранее, игра заканчивается, когда результат достигнут;

- механизмы игровой деятельности опираются на фундаментальные потребности личности в самовыражении, самоутверждении, саморегуляции, самореализации.

### **Технологии проблемного обучения**

Концептуальные идеи и принципы:

- создание проблемных ситуаций под руководством педагога и активная самостоятельная деятельность обучающихся по их разрешению, в результате чего и осуществляется развитие мыслительных и творческих способностей, овладение знаниями, умениями и навыками;

- целью проблемной технологии выступает приобретение ЗУН, усвоение способов самостоятельной деятельности, развитие умственных и творческих способностей;

- проблемное обучение основано на создании проблемной мотивации;

- проблемные ситуации могут быть различными по уровню проблемности, по содержанию неизвестного, по виду рассогласования информации, по другим методическим особенностям;

- проблемные методы — это методы, основанные на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности учащихся, требующей актуализации знаний, анализа, состоящей в поиске и решении сложных вопросов, умения видеть за отдельными фактами явление, закон.

### **Технологии, основанные на коллективном способе обучения**

#### **Технологии сотрудничества**

Концептуальные идеи и принципы:

- позиция взрослого как непосредственного партнера детей, включенного в их деятельность;

- уникальность партнеров и их принципиальное равенство друг другу, различие и оригинальность точек зрения, ориентация каждого на понимание и активную интерпретацию его точки зрения партнером, ожидание ответа и его предвосхищение в собственном высказывании, взаимная дополнительность позиций участников совместной деятельности;

- неотъемлемой составляющей субъект-субъектного взаимодействия является диалоговое общение, в процессе и результате которого происходит не просто обмен идеями или вещами, а взаиморазвитие всех участников совместной деятельности;

- диалоговые ситуации возникают в разных формах взаимодействия: педагог - ребенок; ребенок - ребенок; ребенок - средства обучения; ребенок – родители;

- сотрудничество непосредственно связано с понятием – активность. Заинтересованность со стороны педагога отношением ребёнка к познаваемой действительности, активизирует его познавательную деятельность, стремление подтвердить свои предположения и высказывания в практике;

- сотрудничество и общение взрослого с детьми, основанное на диалоге - фактор развития дошкольников, поскольку именно в диалоге дети проявляют себя равными, свободными, раскованными, учатся самоорганизации, самодеятельности, самоконтролю.

#### **Проектная технология**

Концептуальные идеи и принципы:

- развитие свободной творческой личности, которое определяется задачами развития и задачами исследовательской деятельности детей, динамичностью предметно-пространственной среды;

- особые функции взрослого, побуждающего ребёнка обнаруживать проблему, проговаривать противоречия, приведшие к её возникновению, включение ребёнка в обсуждение путей решения поставленной проблемы;

- способ достижения дидактической цели в проектной технологии осуществляется через детальную разработку проблемы (технологии);

- интеграция образовательных содержаний и видов деятельности в рамках единого проекта совместная интеллектуально – творческая деятельность;

- завершение процесса овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности, реальным, осязаемым практическим

результатом, оформленным тем или иным образом.

#### **Здоровьесберегающие технологии:**

Концептуальные идеи и принципы:

- физкультурно-оздоровительная деятельность на занятиях в виде зрительных гимнастик, физкультминуток, динамических пауз и пр.;
- обеспечение эмоционального комфорта и позитивного психологического самочувствия ребенка в процессе общения со сверстниками и взрослыми в детском саду, семье.

#### **Дидактические материалы:**

- учебные презентации к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе;
- обучающие видео;
- дидактические материалы к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Базовый курс разработки AR/VR-приложений»;
- сборник игр на командообразование и сплочение (Приложение 1).

### **2.6. Воспитательный компонент**

Общей целью воспитания в ГБУ ДО ДЮТТ, в том числе в ЦЦОД «IT-куб» г. Магнитогорск, является формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе.

Достижению поставленной цели воспитания будет способствовать решение следующих **основных задач:**

- поддерживать и развивать традиции учреждения, коллективные творческие формы деятельности, реализовать воспитательные возможности ключевых дел ГБУ ДО ДЮТТ, формировать у обучающихся чувство солидарности и принадлежности к образовательному учреждению;
- реализовывать воспитательный потенциал общеобразовательных общеразвивающих программ и возможности учебного занятия и других форм образовательных событий;
- развивать социальное партнерство как один из способов достижения эффективности воспитательной деятельности в ГБУ ДО ДЮТТ;
- организовывать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, активно их включать в образовательный процесс, содействовать формированию позиции союзников в решении воспитательных задач;
- использовать в воспитании детей возможности занятий по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству;
- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках;
- формировать сознательное отношение обучающихся к своей жизни, здоровью, здоровому образу жизни, а также к жизни и здоровью окружающих людей.
- создавать инновационную среду, формирующую у детей и подростков изобретательское, креативное, критическое мышление через освоение дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ нового поколения в области инженерных и цифровых технологий;
- повышать разнообразие образовательных возможностей при построении индивидуальных образовательных траекторий (маршрутов) обучающихся;
- оптимизировать систему выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и подростков, направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию обучающихся.

**Условия воспитания:** Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.



**Мероприятия по взаимодействию с родителями:** проведение родительских собраний, совместных праздников, мастер-классов и т.д., а также участие родителей в проектной деятельности, в разработке и защите проектов вместе с ребенком.

**Примерный перечень мероприятий** и сроки проведения воспитательных мероприятий представлены в приложении 2.

## 2.7 Информационные ресурсы и литература

*Список литературы для педагога:*

Книги:

1. Босова, Л.Л.. Обучение информатике младших школьников: монография / Л. Л. Босова; Министерство просвещения Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский педагогический государственный университет". - Москва : МПГУ, 2020. - 295 с.

Электронный издания:

1. Геймдизайн - документация (Онлайн - курс). – Режим доступа: <https://edvice.pro/onlinecourse/gdd-basic-course/> (дата обращения: 11.06.2024)

2. Геймдизайн (Онлайн - курс). – Режим доступа: <https://edvice.pro/online-course/gamedesign/> (дата обращения: 11.06.2024)

*Список литературы для учащихся и родителей:*

Электронные издания:

1. Разработка игр на Unity: с нуля до профессионала. (Электронный ресурс). – Режим доступа: <https://proglib.io/p/razrabotka-igr-na-unity-s-nulya-do-professionala-2020-08-27> (дата обращения: 11.06.2024)

2. Как начать разрабатывать игру | Unity. (Электронный ресурс). – Режим доступа: <https://unity.com/ru/how-to/beginner-video-game-resources> (дата обращения: 11.06.2024)

3. Разработка игры на Unity с нуля до релиза. (Электронный ресурс). – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/655261/> (дата обращения: 11.06.2024)

Книги:

1. Пособие «Изучаем C# через разработку игр на Unity» 5-е издание – СПб.: Питер 2022 – 400 с

### **Сборник игр на командообразование и сплочение**

**Игра «Откроем сердца друг другу».** Детям раздаются шаблоны сердечек. Каждый должен написать на нем свое имя и опустить в шкатулку или шляпу, которую держит ведущий. После этого учитель идет по кругу, и каждый ребенок достает любое сердечко наугад. Прочитав имя, школьник должен назвать качество характера одноклассника, которого он назвал, и отдать ему сердечко.

**Игра «Расскажи о себе».** Учащихся разделяют на пары и дают 3-5 минут для общения. Дети должны рассказать друг другу о себе. На основе этого разговора каждый составляет короткий рассказ — презентацию о своем товарище.

**Игра «Калейдоскоп имен».** Ведущий по очереди называет буквы алфавита. Дети, чье имя начинается с озвученной буквы, должны встать и представиться.

**Игра «Давай познакомимся».** Учащиеся должны без разговоров друг с другом выстроиться в шеренгу по длине волос, росту и т.д. Для налаживания коммуникации в группе.

**Игра «Как прошел твой день?».** Дети по цепочки рассказывают, как прошел их день и делятся своими впечатлениями

### Примерный перечень воспитательных мероприятий

Сроки	Уровень проведения соревнований	Название соревнований, конкурсов, мероприятий
<b>1. Модуль «Воспитывающая среда»</b>		
сентябрь	муниципальный	«День знаний»
октябрь	на уровне учреждения	«День пожилого человека»
ноябрь	на уровне учреждения	«День Матери»
декабрь	на уровне учреждения	«Новый год»
февраль	на уровне учреждения	«День Защитника Отечества»
март	на уровне учреждения	«8 Марта»
апрель	на уровне учреждения	«День Космонавтики»
в течение года	на уровне учреждения	Организация презентаций, выставок с достижениями детей на уровне детского объединения
май	на уровне учреждения	«День знаний»
<b>2. Модуль «Учебное занятие»</b>		
в течение года	на уровне учреждения	«Урок цифры»
сентябрь	на уровне учреждения	«Урок НТИ»
май	на уровне учреждения	«Урок Победы»
декабрь, январь	на уровне учреждения	«Технологический диктант»
февраль	на уровне учреждения	«День науки»
<b>3. Модуль «Руководство детским объединением (направлением, квантумом) и взаимодействие с родителями»</b>		
сентябрь, май	на уровне учреждения	Родительские собрания, мастер-классы
июнь	на уровне учреждения	«День защиты детей»
<b>4. Модуль «Проектная деятельность»</b>		
декабрь, май	на уровне учреждения	«Ярмарка проектов»
<b>5. Модуль «Профорientационная работа и наставничество»</b>		
в течение года	на уровне учреждения	«Ярмарки профессий»
март-апрель	на уровне учреждения	Дни открытых дверей в СУЗах и ВУЗах
октябрь	на уровне учреждения	Составление обучающимися профессиограмм будущей профессии (работа с Матрицей выбора профессии (Г.В. Резапкина)
в течение года	на уровне учреждения	Профоориентационные платформы: - Проект «Билет в будущее»; - «SkillCity» - WOWPROFI.ru - «Атлас новых профессий»
<b>6. Модуль «Социальное партнерство и сетевое взаимодействие»</b>		
в течение года	на уровне учреждения	Участие представителей организаций-партнеров в проведении отдельных занятий

ноябрь-май	на уровне учреждения	Участие в конкурсе инженерных команд «Инженерные кадры России» и «Икаренок»
сроки , указанные в проекте	на уровне учреждения	Проекты, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися, педагогами с организациями-партнерами различной направленности
апрель, октябрь	на уровне учреждения	Проведение «Неделя без турникетов»
в течение года	на уровне учреждения	Профессиональные пробы по реализуемым программам
согласно реализуемой программы	на уровне учреждения	Стажировки в рамках профессионального обучения
в течение года	на уровне учреждения	Открытые дискуссионные площадки с представителями предприятий
<b>7.Модуль «Каникулы»</b>		
ноябрь, январь, март, июнь	на уровне учреждения	Онлайн-лагерь в каждом структурном подразделении в дни школьных каникул
июнь	на уровне учреждения	Организация лагеря с дневным пребыванием в летнее каникулярное время с проведением мастер-классов
<b>8.Модуль «Профилактика и безопасность»</b>		
сентябрь	на уровне учреждения	Проведение «Урока безопасности и навыков безопасного поведения в Интернете, информационной безопасности, повышение правовой грамотности»
сентябрь	на уровне учреждения	Проведение инструктажа по безопасности и охране жизни и здоровья
в течение года	на уровне учреждения	Тематические беседы по вопросам профилактики правонарушений