

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
«РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР ХУДОЖЕСТВЕННОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
«СОЗВЕЗДИЕ»
ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ»

«ПРИНЯТО»
На педагогическом (методическом совете)
Протокол № 1
От «31» августа 2020 г.



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГАУ ДО РБ
«РЦХТТ «Созвездие»
/Д.Г.Фролов/
От «31» августа 2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«VR квантум»
Вводный и углубленный модуль.**

Направленность: *техническая*

Возраст детей: 10 - 17 лет

Срок реализации: 1 год (144 часов)

Автор-разработчик: *Наговицин А.А.*
педагог дополнительного образования

г. Улан-Удэ, 2020

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Направленность программы. Дополнительная общеобразовательная программа «VR Квантум» (далее - программа), носит техническую направленность и предусматривает развитие творческих способностей детей 10-17 лет, а также формирование начальных технических ЗУНов. Программа дополнительного образования подразумевает овладение soft и hard компетенциями, составлена на основании методических материалов Фонда новых форм развития образования.

В ходе практических работ по программе обучающиеся получат навыки работы на высокотехнологичном оборудовании, потренируют пространственное мышление, познакомятся с теорией решения изобретательских задач, с основами инженерии. Выполнят работы с электронными компонентами, поймут особенности и возможности высокотехнологического оборудования и способы его практического применения, а также определят наиболее интересные направления для дальнейшего практического применения.

1.2 Актуальность программы обусловлена:

- Доступностью информации.
- Интерактивностью. Благодаря этому свойству, взаимодействие пользователя с объектом позволяет создавать большое количество различных способов обучения, так как объекты представляются очень реалистично. Например, человек может ремонтировать двигатель, и в настоящий момент получать инструкцию по выполнению работы.
- «Bay-эффект». Необычный способ представления информации, который позволяет привлекать внимание, а также усиливать запоминание. На сегодняшний день это особенно актуально в образовании, так как дети могут воспринимать процесс обучения более увлекательным и наглядным.
- Реалистичностью. Дополненная реальность намного увеличивает эффект воздействия на зрителя по сравнению с виртуальным восприятием.
- Инновационностью. Дополненная реальность воспринимается как нечто новое, выдающееся и современное, что переносит пользователя в мир будущего и учит его в нем.

1.3 Отличительные особенности программы

В рамках программы предусматривается изучение материала по модулям: вводный и углубленный. Основным методом изучения модуля является метод кейсов. (Кейс-это описание проблемной ситуации понятной и близкой обучающимся, решение которой требует всестороннего изучения, поиска дополнительной информации и моделирования ситуации или объекта, с выбором наиболее подходящего). Наряду с этим, программой предусматривается проектная деятельность.

Новизна общеразвивающей образовательной программы обусловлена использованием в образовательном процессе большого количества современных технических устройств виртуальной и дополненной реальности, что позволяет сделать процесс обучения не только интереснее, но и нагляднее и информативнее. Использование при обучении “открытого” программного обеспечения позволяет учащимся свободно использовать его на своих домашних устройствах, что позволяет им достаточно легко продолжить обучение и развиваться самостоятельно в этом направлении.

1.4 Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что через изучение и овладение техническими знаниями и информационными технологиями формируется инженерное мышление современного ребенка, готового к разработке и внедрению инноваций в жизнь.

Основная задача педагога привлечь детей к исследовательской и изобретательской деятельности, развить у детей навыки, которые им потребуются в проектной работе и в дальнейшем освоении программы квантума.

Большое значение уделяется практике через **кейс-технологии** - это метод обучения, в основе которого лежат задачи из реальной жизни, и они направлены на развитие у детей soft и hard-компетенций.

Кейс-технология- это техника обучения, использующая описание реальной ситуации, специально подготовленный материал с описанием конкретной проблемы, которую необходимо разрешить в составе группы.

Кейс-технологии направлены на исследовательскую или инженерно-проектировочную деятельность. Интегрирует в себе технологию развивающего и проектного обучения. Выступают в обучении как синергетическая технология («погружение» в ситуацию, «умножение» знаний, «озарение», «открытие»). Позволяют создать ситуацию успеха.

1.5 Уровень освоения программы

-Вводный уровень - удовлетворение познавательного интереса обучающегося, расширение его информированности в области VR AR технологии, обогащение навыками общения и приобретение умений совместной деятельности в освоении программы. Дополнительные общеразвивающие программы с количеством часов: 72 часа (4 часа в неделю). Срок реализация: 4 месяцев. Возраст: 10-17 лет (разновозрастный).

-Углубленный уровень - развитие компетентности обучающихся в области VR AR технологии, формирование навыков на уровне практического применения. Дополнительные общеразвивающие программы с количеством часов: 72 часа (4 часа в неделю). Срок реализация: 4 месяцев. Возраст: 10-17 лет (разновозрастный).

1.6 Цель программы является формирование уникальных компетенций по работе с VR/AR технологиями и их применение в работе над проектами. Формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами виртуальной и дополненной реальности.

1.7 Задачи программы

Обучающие:

- Погрузить участников в проектную деятельность для формирования навыков ведения проекта;
- на протяжении всех занятий формировать 4К компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- познакомить с понятием виртуальной реальности, определить значимые для настоящего погружения факторы, сделать выводы по их сходствам и различиям, возможностям различных VR устройств;

Развивающие:

- формировать интерес к техническим знаниям; развивать у обучающихся техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление;
- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- развивать волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию;

Воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- формировать организаторские и лидерские качества;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;

1.8 Возраст детей от 10-17 лет

1.9 Основные формы и методы занятий:

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий, в том числе с применением дистанционных технологий. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

Реализация ДОП предусматривает и дистанционное обучение, используя такие платформы как: Discord, Zoom, Google Classroom.

При проведении занятий традиционно используются следующие формы работы:

- Практические занятия.
- Занятие-соревнование.

- Экскурсия.
 - Workshop (рабочая мастерская-групповая работа, где все участники активны и самостоятельны);
 - Консультация.
 - Выставка.
- Методы:**
- словесный: объяснение, рассказ, чтение, опрос, инструктаж, эвристическая беседа, дискуссия, консультация, диалог;
 - наглядно - демонстрационный: показ, демонстрация образцов, иллюстраций, рисунков, фотографий, таблиц, схем, чертежей, моделей, предметов;
 - практический: практическая работа, самостоятельная работа, творческая работа (творческие задания, работа с эмулятором), опыты;
 - метод игры: ролевые, развивающие, метод диагностики: комплекс упражнений на развитие воображения, фантазии, задачи на плоскостное конструирование, творческие задания на рационально - логическое мышление, тесты на развитие у детей воссоздающего воображения, образного мышления, фантазии, словесно - логического мышления, задания на пространственное.
 - методы стимулирования поведения и выполнения работы: похала, поощрение;
 - метод оценки: анализ, самооценка, взаимооценка, взаимоконтроль;
 - метод информационно - коммуникативный поддержки: работа со специальной литературой, интернет ресурсами;
 - метод компьютерного моделирования;
 - метод проектный.

1.10 Нормативный часовой объем общеразвивающей программы

1.9.1. Объем программы: 144 часов.

1.9.2. Срок реализации: 1 год.

1.9.3. Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
«РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР ХУДОЖЕСТВЕННОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
«СОЗВЕЗДИЕ»
ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ»

«ПРИНЯТО»
На педагогическом (методическом) совете
Протокол № 1
От «31» августа 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГАУ ДО РБ
«РЦХТ «Созвездие»
Д.Г. Фролов /Д.Г. Фролов/
Печать
от «31» августа 2020 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«VR квантум»**

Направленность: *техническая*

Возраст детей: 10 - 17 лет

Срок реализации: *4 месяца (36 часов)*

Автор-разработчик: Наговицин А.А.
педагог дополнительного образования

г. Улан-Удэ, 2020

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Направленность программы. Дополнительная общеобразовательная программа «VR Квантум» (далее - программа), носит техническую направленность и предусматривает развитие творческих способностей детей 10-17 лет, а также формирование начальных технических ЗУНов. Программа дополнительного образования подразумевает овладение soft и hard компетенциями, составлена на основании методических материалов Фонда новых форм развития образования.

В ходе практических работ по программе обучающиеся получат навыки работы на высокотехнологичном оборудовании, потренируют пространственное мышление, познакомятся с теорией решения изобретательских задач, с основами инженерии. Выполнят работы с электронными компонентами, поймут особенности и возможности высокотехнологического оборудования и способы его практического применения, а также определят наиболее интересные направления для дальнейшего практического применения.

1.2 Актуальность программы обусловлена:

- Доступностью информации.
- Интерактивностью. Благодаря этому свойству, взаимодействие пользователя с объектом позволяет создавать большое количество различных способов обучения, так как объекты представляются очень реалистично. Например, человек может ремонтировать двигатель, и в настоящий момент получать инструкцию по выполнению работы.
- «Bay-эффект». Необычный способ представления информации, который позволяет привлекать внимание, а также усиливать запоминание. На сегодняшний день это особенно актуально в образовании, так как дети могут воспринимать процесс обучения более увлекательным и наглядным.
- Реалистичностью. Дополненная реальность намного увеличивает эффект воздействия на зрителя по сравнению с виртуальным восприятием.
- Инновационностью. Дополненная реальность воспринимается как нечто новое, выдающееся и современное, что переносит пользователя в мир будущего и учит его в нем.

1.3 Отличительные особенности программы

В рамках программы предусматривается изучение материала по модулям: вводный и углубленный. Основным методом изучения модуля является метод кейсов. (Кейс-это описание проблемной ситуации понятной и близкой обучающимся, решение которой требует всестороннего изучения, поиска дополнительной информации и моделирования ситуации или объекта, с выбором наиболее подходящего). Наряду с этим, программой предусматривается проектная деятельность.

Новизна общеразвивающей образовательной программы обусловлена использованием в образовательном процессе большого количества современных технических устройств виртуальной и дополненной реальности, что позволяет сделать процесс обучения не только интереснее, но и нагляднее и информативнее. Использование при обучении “открытого” программного обеспечения позволяет учащимся свободно использовать его на своих домашних устройствах, что позволяет им достаточно легко продолжить обучение и развиваться самостоятельно в этом направлении.

1.4 Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что через изучение и овладение техническими знаниями и информационными технологиями формируется инженерное мышление современного ребенка, готового к разработке и внедрению инноваций в жизнь.

Основная задача педагога привлечь детей к исследовательской и изобретательской деятельности, развить у детей навыки, которые им потребуются в проектной работе и в дальнейшем освоении программы квантума.

Большое значение уделяется практике через **кейс-технологии** - это метод обучения, в основе которого лежат задачи из реальной жизни, и они направлены на развитие у детей soft и hard-компетенций.

Кейс-технология- это техника обучения, использующая описание реальной ситуации, специально подготовленный материал с описанием конкретной проблемы, которую необходимо разрешить в составе группы.

Кейс-технологии направлены на исследовательскую или инженерно-проектировочную деятельность. Интегрирует в себе технологию развивающего и проектного обучения. Выступают в обучении как синергетическая технология («погружение» в ситуацию, «умножение» знаний, «озарение», «открытие»). Позволяют создать ситуацию успеха.

1.5 Уровень освоения программы

-Краткосрочный модуль направлен на удовлетворение познавательного интереса обучающегося, расширение его информированности в области VR AR технологии, обогащение навыками общения и приобретение умений совместной деятельности в освоении программы. Дополнительная общеразвивающая программа с количеством 36 часов. Срок реализация: 4 месяца. Возраст: 10-17 лет (разновозрастный).

1.6 Цель программы является формирование уникальных компетенций по работе с VR/AR технологиями и их применение в работе над проектами. Формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами виртуальной и дополненной реальности.

1.7 Задачи программы

Обучающие:

- Погрузить участников в проектную деятельность для формирования навыков ведения проекта;
- на протяжении всех занятий формировать 4К компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- познакомить с понятием виртуальной реальности, определить значимые для настоящего погружения факторы, сделать выводы по их сходствам и различиям, возможностям различных VR устройств;

Развивающие:

- формировать интерес к техническим знаниям; развивать у обучающихся техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление;
- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- развивать волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию;

Воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- формировать организаторские и лидерские качества;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;

1.8 Возраст детей от 10-17 лет

1.9 Основные формы и методы занятий:

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий, в том числе с применением дистанционных технологий. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть. Реализация ДОП предусматривает и дистанционное обучение, используя такие платформы как: Discord, Zoom, Google Classroom.

При проведении занятий традиционно используются следующие формы работы:

- Практические занятия.
- Занятие-соревнование.
- Экскурсия.
- Workshop (рабочая мастерская-групповая работа, где все участники активны и самостоятельны);
- Консультация.
- Выставка.

Методы:

- словесный: объяснение, рассказ, чтение, опрос, инструктаж, эвристическая беседа, дискуссия, консультация, диалог;
- наглядно - демонстрационный: показ, демонстрация образцов, иллюстраций, рисунков, фотографий, таблиц, схем, чертежей, моделей, предметов;
- практический: практическая работа, самостоятельная работа, творческая работа (творческие задания, работа с эмулятором), опыты;
- метод игры: ролевые, развивающие, метод диагностики: комплекс упражнений на развитие воображения, фантазии, задачи на плоскостное конструирование, творческие задания на рационально - логическое мышление, тесты на развитие у детей воссоздающего воображения, образного мышления, фантазии, словесно - логического мышления, задания на пространственное.
- методы стимулирования поведения и выполнения работы: похвала, поощрение;
- метод оценки: анализ, самооценка, взаимооценка, взаимоконтроль;
- метод информационно - коммуникативный поддержки: работа со специальной литературой, интернет ресурсами;
- метод компьютерного моделирования;
- метод проектный.

1.10 Нормативный часовой объем общеразвивающей программы

1.9.1. Объем программы: 36 часов.

1.9.2. Срок реализации: 4 месяца.

1.9.3. Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
«РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР ХУДОЖЕСТВЕННОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА «СОЗВЕЗДИЕ» ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ»

«ПРИНЯТО»

На педагогическом (методическом совете)

Протокол № 1
От «31» августа 2020 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГАУ ДО РБ
«РЦХТТ «Созвездие»

/Д.Г.Фролов/
От «01» августа 2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«VR квантум. Моделирование и визуализация в 3dsMax»**

Направленность: *техническая*

Возраст детей: 10 - 17 лет

срок реализации: 1 год (144 часа)

Автор-разработчик: Головушкина Вероника Алексеевна,
педагог дополнительного образования

г. Улан-Удэ
2020г.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Направленность программы

Данная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования имеет техническую направленность и предусматривает развитие творческих способностей детей 12-17, формирование начальных технических ЗУНов, овладение soft и hard компетенциями, составлена на основании методических материалов Фонда новых форм развития образования, предназначенных для использования наставниками сети детских технопарков «Кванториум» в соответствии с нормативными документами.

Программа направлена на формирование знаний и практических компетенций на основе современных VR/AR устройств и существующего программного обеспечения.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «VR/AR» приобщает обучающихся к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, содействует развитию технического мышления.

1.2 Актуальность программы состоит в следующем:

1. Доступность информации.

2. Интерактивность. Благодаря этому свойству, взаимодействие пользователя с объектом позволяет создавать большое количество различных способов обучения, так как объекты представляются очень реалистично. Например, человек может ремонтировать двигатель и одновременно получать инструкцию по выполнению работы.

3. «Bay-эффект». Необычный способ представления информации, который позволяет привлекать внимание, а также усиливать запоминание. На сегодняшний день это особенно актуально в образовании, так как дети могут воспринимать процесс обучения более увлекательным и наглядным.

4. Реалистичность. Дополненная реальность намного увеличивает эффект воздействия на зрителя по сравнению с виртуальным восприятием.

5. Инновационность. Дополненная реальность воспринимается как нечто новое, выдающееся и современное, что переносит пользователя в мир будущего и учит его в нем.

6. Новые способы применения. Применение дополненной реальности практически безгранично. Ниже приведены несколько примеров.

Сегодня существует достаточно большой спектр областей, где применяется дополненная и виртуальная реальность, но в первую очередь можно выделить следующие: медицина, образование, картография и ГИС, проектирование и дизайн.

Очень важную роль дополненная и виртуальная реальность играет в области образования. С помощью данных технологий стало возможным изготавливать абсолютно новые учебные, интерактивные пособия, виртуальные стенды. При помощи этих технологий возможна визуализация любых понятий, а также просмотр и его исследование. Данные технологии поднимают образование на совершенно новый качественный уровень. В проектировании дополненная реальность позволяет увидеть дом на пустыре, а также обустроить его.

Дополненная и виртуальная реальность перевернет восприятие окружающего мира, сделает его наиболее интерактивным, придаст некоторое ощущение игры. Если на данный момент для придания ощущения виртуальности окружающему миру нам необходимо надевать очки, то возможно в будущем микросхемы будут так малы, что они будут встраиваться прямо в сетчатку человеческого глаза.

1.3 Отличительные особенности программы

В рамках программы предусматривается изучение материала по модулям: вводный и углубленный. Основным методом изучения модуля является метод кейсов. (Кейс — это описание проблемной ситуации понятной и близкой обучающимся, решение которой требует всестороннего изучения, поиска дополнительной информации и моделирования ситуации или объекта, с выбором наиболее подходящего). Наряду с этим, программой предусматривается проектная деятельность.

Новизна общеразвивающей образовательной программы обусловлена использованием в образовательном процессе большого количества современных технических устройств виртуальной и дополненной реальности, что позволяет сделать процесс обучения не только интереснее, но и нагляднее и информативнее. Использование при обучении “открытого” программного обеспечения позволяет учащимся свободно использовать его на своих домашних устройствах, что позволяет им достаточно легко продолжить обучение и развиваться самостоятельно в этом направлении.

1.4 Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность состоит в том, что через изучение и овладение техническими знаниями и информационными технологиями формируется инженерное мышление современного ребенка, готового к разработке и внедрению инноваций в жизнь.

Основная задача педагога - привлечь детей к исследовательской и изобретательской деятельности, развить у детей навыки, которые им потребуются в проектной работе и в дальнейшем освоении программы квантума.

1.5 Уровень освоения программы

Содержание и материал дополнительной общеразвивающей программы должны быть организованы по принципу дифференциации в соответствии со следующими уровнями сложности:

«Вводный уровень». Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы. Дополнительные общеразвивающие программы с количеством часов: 72 часа (4 часа в неделю). Срок реализации: 6 месяцев. Возраст: 10-17 лет (разновозрастный).

К вводному уровню относятся адаптированные дополнительные общеразвивающие программы по обучению обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов с количеством часов в учебный год – 72 часа (4 часа в неделю) в течение 6 месяцев. Занятия могут быть организованы отдельно, так и совместно с другими обучающимися.

«Углубленный уровень». Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы. Дополнительные общеразвивающие программы с количеством часов: 72 часа (4 часа в неделю). Срок реализации: 6 месяцев. Возраст: 10-17 лет (разновозрастный).

1.6 Целью программы является формирование уникальных компетенций по работе с VR/AR технологиями и их применение в работе над проектами. Формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструкторского мышления средствами виртуальной и дополненной реальности.

1.7 Задачи программы

Обучающие:

- погрузить участников в проектную деятельность для формирования навыков ведения проекта;
- на протяжении всех занятий формировать 4К компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- познакомить с понятием виртуальной реальности, определить значимые для настоящего погружения факторы, сделать выводы по их сходствам и различиям, возможностям различных VR устройств;

Развивающие:

- формировать интерес к техническим знаниям; развивать у обучающихся техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление;
- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;

- развивать волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию;

Воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- формировать организаторские и лидерские качества;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;

В результате изучения программы участники должны:

знать:

- основные понятия при работе с трехмерными графическими пакетами;
- основы создания и редактирования моделей, параметры графических форматов;
- задачи предметной области и методы их решения;

уметь:

- производить реалистичное пространственное моделирование;
- создавать анимационные 3d-проекты.

1.8 Возраст детей: 10-17 лет

1.9 Основные формы и методы занятий:

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий, в том числе с применением дистанционных технологий. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большую часть времени занимает практическая часть. При проведении занятий традиционно используются следующие формы работы:

- Практические занятия.
- Занятие-соревнование.
- Экскурсия.
- Workshop (рабочая мастерская - групповая работа, где все участники активны и самостоятельны);
- Консультация.
- Выставка.

Методы:

- словесный: объяснение, рассказ, чтение, опрос, инструктаж, эвристическая беседа, дискуссия, консультация, диалог;
- наглядно-демонстрационный: показ, демонстрация образцов, иллюстраций, рисунков, фотографий, таблиц, схем, чертежей, моделей, предметов;
- практический: практическая работа, самостоятельная работа, творческая работа (творческие задания, работа с эмулятором), опыты;
- метод игры: ролевые, развивающие, метод диагностики: комплекс упражнений на развитие

воображения, фантазии, задачи на плоскостное конструирование, творческие задания на рационально - логическое мышление, тесты на развитие у детей воссоздающего воображения, об разного мышления, фантазии, словесно-логического мышления, задания на пространственное.

- методы стимулирования поведения и выполнения работы: похвала, поощрение;
- метод оценки: анализ, самооценка, взаимооценка, взаимоконтроль;
- метод информационно-коммуникативный поддержки: работа со специальной литературой, интернет ресурсами;
- метод компьютерного моделирования;
- метод проектный.

Форма проверки: итоговая аттестация – защита проекта.

Реализация дополнительной общеразвивающей программы предусматривает и дистанционное обучение, используя такие платформы как: Discord, Zoom, Trello.

1.10 Объём программы

- Объём программы - 144 часа
- Срок реализации – 1 год
- Режим занятий – 2 раза в неделю по 2 академических часа

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебно-тематический план

№	Разделы и темы занятия	Кол-во часов			Материально-техническое обеспечение тем и разделов
		Всего часов	теория	практика	
Вводный модуль (72 часа)					
1	Вводное занятие. ТБ. Знакомство с трехмерной графикой, с основными понятиями и устройствами VR и AR	2	2	0	Графическая станция с предустановленной ОС + монитор + мышь + клавиатура + коврик; Монитор; Интерактивный комплекс интерактивная доска LED панель
2	Знакомство с программой 3dsMax, изучение интерфейса и основные настройки	6	2	4	Графическая станция с предустановленной ОС + монитор + мышь + клавиатура + коврик; Монитор; Интерактивный комплекс интерактивная доска LED панель

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
«РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР ХУДОЖЕСТВЕННОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
«СОЗВЕЗДИЕ»
ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ»

«ПРИНЯТО»
На педагогическом (методическом совете)
Протокол № 1
От «31» августа 2020 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«VR квантум. Моделирование и визуализация в 3dsMax»**

Направленность: *техническая*

Возраст детей: 10 - 17 лет

срок реализации: 4 мес. (36 часов)

Автор-разработчик: Головушкина Вероника Алексеевна,
педагог дополнительного образования

г. Улан-Удэ
2020г.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Направленность программы

Данная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования имеет техническую направленность и предусматривает развитие творческих способностей детей 12-17, формирование начальных технических ЗУНов, овладение soft и hard компетенциями, составлена на основании методических материалов Фонда новых форм развития образования, предназначенных для использования наставниками сети детских технопарков «Кванториум» в соответствии с нормативными документами.

Программа направлена на формирование знаний и практических компетенций на основе современных VR/AR устройств и существующего программного обеспечения.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «VR/AR» приобщает обучающихся к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, содействует развитию технического мышления.

1.2 Актуальность программы состоит в следующем:

1. Доступность информации.

2. Интерактивность. Благодаря этому свойству, взаимодействие пользователя с объектом позволяет создавать большое количество различных способов обучения, так как объекты представляются очень реалистично. Например, человек может ремонтировать двигатель и одновременно получать инструкцию по выполнению работы.

3. «Bay-эффект». Необычный способ представления информации, который позволяет привлекать внимание, а также усиливать запоминание. На сегодняшний день это особенно актуально в образовании, так как дети могут воспринимать процесс обучения более увлекательным и наглядным.

4. Реалистичность. Дополненная реальность намного увеличивает эффект воздействия на зрителя по сравнению с виртуальным восприятием.

5. Инновационность. Дополненная реальность воспринимается как нечто новое, выдающееся и современное, что переносит пользователя в мир будущего и учит его в нем.

6. Новые способы применения. Применение дополненной реальности практически безгранично. Ниже приведены несколько примеров.

Сегодня существует достаточно большой спектр областей, где применяется дополненная и виртуальная реальность, но в первую очередь можно выделить следующие: медицина, образование, картография и ГИС, проектирование и дизайн.

Очень важную роль дополненная и виртуальная реальность играет в области образования. С помощью данных технологий стало возможным изготавливать абсолютно

новые учебные, интерактивные пособия, виртуальные стенды. При помощи этих технологий возможна визуализация любых понятий, а также просмотр и его исследование. Данные технологии поднимают образование на совершенно новый качественный уровень. В проектировании дополненная реальность позволяет увидеть дом на пустыре, а также обустроить его.

Дополненная и виртуальная реальность перевернет восприятие окружающего мира, сделает его наиболее интерактивным, придаст некоторое ощущение игры. Если на данный момент для придания ощущения виртуальности окружающему миру нам необходимо надевать очки, то возможно в будущем микросхемы будут так малы, что они будут встраиваться прямо в сетчатку человеческого глаза.

1.3 Отличительные особенности программы

В рамках программы предусматривается изучение материала по модулям: вводный, базовый и продвинутый. Основным методом изучения модуля является метод кейсов. (Кейс — это описание проблемной ситуации понятной и близкой обучающимся, решение которой требует всестороннего изучения, поиска дополнительной информации и моделирования ситуации или объекта, с выбором наиболее подходящего). Наряду с этим, программой предусматривается проектная деятельность.

Новизна общеразвивающей образовательной программы обусловлена использованием в образовательном процессе большого количества современных технических устройств виртуальной и дополненной реальности, что позволяет сделать процесс обучения не только интереснее, но и нагляднее и информативнее. Использование при обучении “открытого” программного обеспечения позволяет учащимся свободно использовать его на своих домашних устройствах, что позволяет им достаточно легко продолжить обучение и развиваться самостоятельно в этом направлении.

1.4 Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность состоит в том, что через изучение и овладение техническими знаниями и информационными технологиями формируется инженерное мышление современного ребенка, готового к разработке и внедрению инноваций в жизнь.

Основная задача педагога - привлечь детей к исследовательской и изобретательской деятельности, развить у детей навыки, которые им потребуются в проектной работе и в дальнейшем освоении программы квантума.

1.5 Уровень освоения программы

Краткосрочный курс предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы. К краткосрочному курсу относятся адаптированные

дополнительные общеразвивающие программы по обучению обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов с количеством часов в учебный год – 36 часов (2 часа в неделю). Срок реализация: 4 месяца. Возраст: 10-17 лет (разновозрастный). Занятия могут быть организованы отдельно, так и совместно с другими обучающимися.

1.6 Целью программы является формирование уникальных компетенций по работе с VR/AR технологиями и их применение в работе над проектами. Формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструкторского мышления средствами виртуальной и дополненной реальности.

1.7 Задачи программы

Обучающие:

- погрузить участников в проектную деятельность для формирования навыков ведения проекта;
- на протяжении всех занятий формировать 4К компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- познакомить с понятием виртуальной реальности, определить значимые для настоящего погружения факторы, сделать выводы по их сходствам и различиям, возможностям различных VR устройств;

Развивающие:

- формировать интерес к техническим знаниям; развивать у обучающихся техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление;
- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- развивать волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию;

Воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- формировать организаторские и лидерские качества;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;

В результате изучения программы участники должны:

знать:

- основные понятия при работе с трехмерными графическими пакетами;
- основы создания и редактирования моделей, параметры графических форматов;
- задачи предметной области и методы их решения;

уметь:

- производить реалистичное пространственное моделирование;
- создавать анимационные 3d-проекты.

1.8 Возраст детей: 10-17 лет

1.9 Основные формы и методы занятий:

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий, в том числе с применением дистанционных технологий. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большую часть времени занимает практическая часть. При проведении занятий традиционно используются следующие формы работы:

- Практические занятия.
- Занятие-соревнование.
- Экскурсия.
- Workshop (рабочая мастерская - групповая работа, где все участники активны и самостоятельны);
- Консультация.
- Выставка.

Методы:

- словесный: объяснение, рассказ, чтение, опрос, инструктаж, эвристическая беседа, дискуссия, консультация, диалог;
- наглядно-демонстрационный: показ, демонстрация образцов, иллюстраций, рисунков, фотографий, таблиц, схем, чертежей, моделей, предметов;
- практический: практическая работа, самостоятельная работа, творческая работа (творческие задания, работа с эмулятором), опыты;
- метод игры: ролевые, развивающие, метод диагностики: комплекс упражнений на развитие воображения, фантазии, задачи на плоскостное конструирование, творческие задания на рационально - логическое мышление, тесты на развитие у детей воссоздающего воображения, образного мышления, фантазии, словесно-логического мышления, задания на пространственное.
- методы стимулирования поведения и выполнения работы: похвала, поощрение;
- метод оценки: анализ, самооценка, взаимооценка, взаимоконтроль;
- метод информационно-коммуникативный поддержки: работа со специальной литературой, интернет ресурсами;
- метод компьютерного моделирования;
- метод проектный.

Форма проверки: итоговая аттестация – защита проекта.

1.10 Объём программы

1.9.1. Объём программы - 36 часов

1.9.2. Срок реализации – 4 мес.

1.9.3. Режим занятий – 1 раз в неделю по 2 часа

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
«РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР ХУДОЖЕСТВЕННОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
«СОЗВЕЗДИЕ»
ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ»

«ПРИНЯТО»
На педагогическом (методическом совете)
Протокол № 1
От «31» августа 2020 г.



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГАУ ДО РБ
«РЦХТТ «Созвездие»
/Д.Г.Фролов/
От «31» августа 2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«VR квантум»
Вводный и углубленный модуль.**

Направленность: *техническая*

Возраст детей: 10 - 17 лет

Срок реализации: 1 год (144 часов)

Автор-разработчик: Цыбиков Д.Ц.
педагог дополнительного образования

г. Улан-Удэ, 2020

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Направленность программы. Дополнительная общеобразовательная программа «VR Квантум» (далее - программа), носит техническую направленность и предусматривает развитие творческих способностей детей 10-17 лет, а также формирование начальных технических ЗУНов. Программа дополнительного образования подразумевает овладение soft и hard компетенциями, составлена на основании методических материалов Фонда новых форм развития образования.

В ходе практических работ по программе обучающиеся получат навыки работы на высокотехнологичном оборудовании, потренируют пространственное мышление, познакомятся с теорией решения изобретательских задач, с основами инженерии. Выполнят работы с электронными компонентами, поймут особенности и возможности высокотехнологического оборудования и способы его практического применения, а также определят наиболее интересные направления для дальнейшего практического применения.

1.2 Актуальность программы обусловлена:

- Доступностью информации.
- Интерактивностью. Благодаря этому свойству, взаимодействие пользователя с объектом позволяет создавать большое количество различных способов обучения, так как объекты представляются очень реалистично. Например, человек может ремонтировать двигатель, и в настоящий момент получать инструкцию по выполнению работы.
- «Bay-эффект». Необычный способ представления информации, который позволяет привлекать внимание, а также усиливать запоминание. На сегодняшний день это особенно актуально в образовании, так как дети могут воспринимать процесс обучения более увлекательным и наглядным.
- Реалистичностью. Дополненная реальность намного увеличивает эффект воздействия на зрителя по сравнению с виртуальным восприятием.
- Инновационностью. Дополненная реальность воспринимается как нечто новое, выдающееся и современное, что переносит пользователя в мир будущего и учит его в нем.

1.3 Отличительные особенности программы

В рамках программы предусматривается изучение материала по модулям: вводный и углубленный. Основным методом изучения модуля является метод кейсов. (Кейс-это описание проблемной ситуации понятной и близкой обучающимся, решение которой требует всестороннего изучения, поиска дополнительной информации и моделирования ситуации или объекта, с выбором наиболее подходящего). Наряду с этим, программой предусматривается проектная деятельность.

Новизна общеразвивающей образовательной программы обусловлена использованием в образовательном процессе большого количества современных технических устройств виртуальной и дополненной реальности, что позволяет сделать процесс обучения не только интереснее, но и нагляднее и информативнее. Использование при обучении “открытого” программного обеспечения позволяет учащимся свободно использовать его на своих домашних устройствах, что позволяет им достаточно легко продолжить обучение и развиваться самостоятельно в этом направлении.

1.4 Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что через изучение и овладение техническими знаниями и информационными технологиями формируется инженерное мышление современного ребенка, готового к разработке и внедрению инноваций в жизнь.

Основная задача педагога привлечь детей к исследовательской и изобретательской деятельности, развить у детей навыки, которые им потребуются в проектной работе и в дальнейшем освоении программы квантума.

Большое значение уделяется практике через **кейс-технологии** - это метод обучения, в основе которого лежат задачи из реальной жизни, и они направлены на развитие у детей soft и hard-компетенций.

Кейс-технология- это техника обучения, использующая описание реальной ситуации, специально подготовленный материал с описанием конкретной проблемы, которую необходимо разрешить в составе группы.

Кейс-технологии направлены на исследовательскую или инженерно-проектировочную деятельность. Интегрирует в себе технологию развивающего и проектного обучения. Выступают в обучении как синергетическая технология («погружение» в ситуацию, «умножение» знаний, «озарение», «открытие»). Позволяют создать ситуацию успеха.

1.5 Уровень освоения программы

-*Вводный уровень* - удовлетворение познавательного интереса обучающегося, расширение его информированности в области VR AR технологии, обогащение навыками общения и приобретение умений совместной деятельности в освоении программы. Дополнительные общеразвивающие программы с количеством часов: 72 часа (4 часа в неделю). Срок реализация: 4 месяцев. Возраст: 10-17 лет (разновозрастный).

-*Углубленный уровень* - развитие компетентности обучающихся в области VR AR технологий, формирование навыков на уровне практического применения. Дополнительные общеразвивающие программы с количеством часов: 72 часа (4 часа в неделю). Срок реализация: 4 месяцев. Возраст: 10-17 лет (разновозрастный).

1.6 Цель программы является формирование уникальных компетенций по работе с VR/AR технологиями и их применение в работе над проектами. Формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами виртуальной и дополненной реальности.

1.7 Задачи программы

Обучающие:

- Погрузить участников в проектную деятельность для формирования навыков ведения проекта;
- на протяжении всех занятий формировать 4К компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- познакомить с понятием виртуальной реальности, определить значимые для настоящего погружения факторы, сделать выводы по их сходствам и различиям, возможностям различных VR устройств;

Развивающие:

- формировать интерес к техническим знаниям; развивать у обучающихся техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление;
- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- развивать волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию;

Воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- формировать организаторские и лидерские качества;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;

1.8 Возраст детей от 10-17 лет

1.9 Основные формы и методы занятий:

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий, в том числе с применением дистанционных технологий. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

При проведении занятий традиционно используются следующие формы работы:

- Практические занятия.
- Занятие-соревнование.
- Экскурсия.
- Workshop (рабочая мастерская-групповая работа, где все участники активны и самостоятельны);
- Консультация.
- Выставка.

Методы:

- словесный: объяснение, рассказ, чтение, опрос, инструктаж, эвристическая беседа, дискуссия, консультация, диалог;
- наглядно - демонстрационный: показ, демонстрация образцов, иллюстраций, рисунков, фотографий, таблиц, схем, чертежей, моделей, предметов;
- практический: практическая работа, самостоятельная работа, творческая работа (творческие задания, работа с симулятором), опыты;
- метод игры: ролевые, развивающие, метод диагностики: комплекс упражнений на развитие воображения, фантазии, задачи на плоскостное конструирование, творческие задания на рационально - логическое мышление, тесты на развитие у детей воссоздающего воображения, образного мышления, фантазии, словесно - логического мышления, задания на пространственное.
- методы стимулирования поведения и выполнения работы: похвала, поощрение;
- метод оценки: анализ, самооценка, взаимооценка, взаимоконтроль;
- метод информационно - коммуникативный поддержки: работа со специальной литературой, интернет ресурсами;
- метод компьютерного моделирования;
- метод проектный.

Реализация ДОП предусматривает и дистанционное обучение, используя такие платформы как: Discord, Zoom, Google Classroom.

1.10 Нормативный часовой объем общеразвивающей программы

Объем программы: 144 часов.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа.

Количества детей в группе -14

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
«РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР ХУДОЖЕСТВЕННОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
«СОЗВЕЗДИЕ»
ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ»

«ПРИНЯТО»
На педагогическом (методическом) совете
Протокол № 1
От «31» июня 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГАУ ДО РБ
«РЦХТТ «Созвездие»
Д.Г. Фролов /Д.Г. Фролов/
Печать
от «31» июня 2020 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Курс «Cinema 4D»

Направленность: *техническая*

Возраст детей: 10 - 17 лет

Срок реализации: *16 недель (36 часов)*

Автор-разработчик: *Цыбиков Д.Ц.*
педагог дополнительного образования

г. Улан-Удэ, 2020

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Направленность программы. Дополнительная общеобразовательная программа курса «Cinema 4D» (далее - программа), носит техническую направленность и предусматривает развитие творческих способностей детей 10-17 лет, а также формирование начальных технических ЗУНов. Программа дополнительного образования подразумевает овладение soft и hard компетенциями, составлена на основании методических материалов Фонда новых форм развития образования.

В ходе практических работ по программе обучающиеся получат навыки работы на высокотехнологичном оборудовании, потренируют пространственное мышление, познакомятся с теорией решения изобретательских задач, с основами инженерии. Выполнят работы с электронными компонентами, поймут особенности и возможности высокотехнологического оборудования и способы его практического применения, а также определят наиболее интересные направления для дальнейшего практического применения.

1.2 Актуальность программы обусловлена:

- Доступностью информации.
- Интерактивностью. Благодаря этому свойству, взаимодействие пользователя с объектом позволяет создавать большое количество различных способов обучения, так как объекты представляются очень реалистично. Например, человек может ремонтировать двигатель, и в настоящий момент получать инструкцию по выполнению работы.
- «Bay-эффект». Необычный способ представления информации, который позволяет привлекать внимание, а также усиливать запоминание. На сегодняшний день это особенно актуально в образовании, так как дети могут воспринимать процесс обучения более увлекательным и наглядным.
- Реалистичностью. Дополненная реальность намного увеличивает эффект воздействия на зрителя по сравнению с виртуальным восприятием.
- Инновационностью. Дополненная реальность воспринимается как нечто новое, выдающееся и современное, что переносит пользователя в мир будущего и учит его в нем.

1.3 Отличительные особенности программы

В рамках программы предусматривается изучение материала по модулям: вводный и углубленный. Основным методом изучения модуля является метод кейсов. (Кейс-это описание проблемной ситуации понятной и близкой обучающимся, решение которой требует всестороннего изучения, поиска дополнительной информации и моделирования ситуации или объекта, с выбором наиболее подходящего). Наряду с этим, программой предусматривается проектная деятельность.

Новизна общеразвивающей образовательной программы обусловлена использованием в образовательном процессе большого количества современных технических устройств виртуальной и дополненной реальности, что позволяет сделать процесс обучения не только интереснее, но и нагляднее и информативнее. Использование при обучении “открытого” программного обеспечения позволяет учащимся свободно использовать его на своих домашних устройствах, что позволяет им достаточно легко продолжить обучение и развиваться самостоятельно в этом направлении.

1.4 Педагогическая целесообразность программы

состоит в том, что через изучение и овладение техническими знаниями и информационными технологиями формируется инженерное мышление современного ребенка, готового к разработке и внедрению инноваций в жизнь.

Основная задача педагога привлечь детей к исследовательской и изобретательской деятельности, развить у детей навыки, которые им потребуются в проектной работе и в дальнейшем освоении программы квантума.

Большое значение уделяется практике через **кейс-технологии** - это метод обучения, в основе которого лежат задачи из реальной жизни, и они направлены на развитие у детей soft и hard-компетенций.

Кейс-технология- это техника обучения, использующая описание реальной ситуации, специально подготовленный материал с описанием конкретной проблемы, которую необходимо разрешить в составе группы.

Кейс-технологии направлены на исследовательскую или инженерно-проектировочную деятельность. Интегрирует в себе технологию развивающего и проектного обучения. Выступают в обучении как синергетическая технология («погружение» в ситуацию, «умножение» знаний, «озарение», «открытие»). Позволяют создать ситуацию успеха.

1.5 Уровень освоения программы

-*Вводный уровень* - удовлетворение познавательного интереса обучающегося, расширение его информированности в области 3D графики, обогащение навыками общения и приобретение умений совместной деятельности в освоении программы. Дополнительные общеразвивающие программы с количеством часов: 36 часов (2 часа в неделю). Срок реализации: 4 месяцев. Возраст: 10-17 лет (разновозрастный).

1.6 Цель программы является формирование уникальных компетенций по работе с VR/AR технологиями и их применение в работе над проектами. Формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами виртуальной и дополненной реальности.

1.7 Задачи программы

Обучающие:

- Погрузить участников в проектную деятельность для формирования навыков ведения проекта;
- на протяжении всех занятий формировать 4К компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- познакомить с понятием виртуальной реальности, определить значимые для настоящего погружения факторы, сделать выводы по их сходствам и различиям, возможностям различных VR устройств;

Развивающие:

- формировать интерес к техническим знаниям; развивать у обучающихся техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление;
- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- развивать волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию;

Воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- формировать организаторские и лидерские качества;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;

1.8 В возраст детей от 10-17 лет

1.9 Основные формы и методы занятий:

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий, в том числе с применением дистанционных технологий. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

При проведении занятий традиционно используются следующие формы работы:

- Практические занятия.
- Занятие-соревнование.
- Экскурсия.

- Workshop (рабочая мастерская-групповая работа, где все участники активны и самостоятельны);
- Консультация.
- Выставка.

Методы:

- словесный: объяснение, рассказ, чтение, опрос, инструктаж, эвристическая беседа, дискуссия, консультация, диалог;
- наглядно - демонстрационный: показ, демонстрация образцов, иллюстраций, рисунков, фотографий, таблиц, схем, чертежей, моделей, предметов;
- практический: практическая работа, самостоятельная работа, творческая работа (творческие задания, работа с эмулятором), опыты;
- метод игры: ролевые, развивающие, метод диагностики: комплекс упражнений на развитие воображения, фантазии, задачи на плоскостное конструирование, творческие задания на рационально - логическое мышление, тесты на развитие у детей воссоздающего воображения, образного мышления, фантазии, словесно - логического мышления, задания на пространственное.
- методы стимулирования поведения и выполнения работы: похвала, поощрение;
- метод оценки: анализ, самооценка, взаимооценка, взаимоконтроль;
- метод информационно - коммуникативный поддержки: работа со специальной литературой, интернет ресурсами;
- метод компьютерного моделирования;
- метод проектный.

Реализация ДОП предусматривает и дистанционное обучение, используя такие платформы как: Discord, Zoom, Google Classroom.

1.10 Нормативный часовой объем общеразвивающей программы

- 1.9.1. Объем программы: 36 часов.
- 1.9.2. Срок реализации: 4 месяца.
- 1.9.3. Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.