

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 22г. Ипатово

Принята на заседании
педагогического совета
МБОУ СОШ № 22 г. Ипатово
Протокол № 1

от «29» 08 2024 г.

Утверждено:
Директор МБОУ СОШ №22
г. Ипатово

В.В. Симоненко



**Центр образования цифрового и гуманитарного
профилей «Точка роста»
МБОУ СОШ № 22 г. Ипатово**

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

«Виртуальный мир»

**Срок реализации программы: 1 год
Возраст обучающихся: 8-15 лет**

**Автор-составитель:
руководитель объединения
Радаливский Сергей Анатольевич.**

г. Ипатово, 2024-2025 учебный год

Рабочая программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ);
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07. 2022 г. № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
5. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (далее - СанПиН);
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 "Об утверждении санитарных правил и норм [СанПиН 1.2.368521 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности](#) и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 298 "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Порядок);
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
12. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
13. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 г. «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

14. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 г. № АК- 2563/05 "О методических рекомендациях" (вместе с "Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ");
15. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).

Актуальность, новизна и педагогическая целесообразность программы.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

1.1.1. Направленность программы – техническая.

1.1.2. Актуальность программы

Виртуальная и дополненная реальности – особые технологические направления, тесно связанные с другими. Эти технологии включены в список ключевых и оказывают существенное влияние на развитие рынков. Практически для каждой перспективной позиции будущего крайне полезны будут знания из области 3D-моделирования, основ программирования, компьютерного зрения и т. п.

Согласно многочисленным исследованиям, VR/AR-рынок развивается по экспоненте – соответственно, ему необходимы компетентные специалисты.

В ходе практических занятий по программе вводного модуля обучающиеся познакомятся с виртуальной, дополненной и смешанной реальностями, поймут их особенности и возможности, выявят возможные способы применения, а также определят наиболее интересные направления для дальнейшего углубления, параллельно развивая навыки дизайн-мышления, дизайн-анализа и способность создавать новое и востребованное.

Синергия методов и технологий, используемых в направлении «Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности», даст обучающемуся уникальные метапредметные компетенции, которые будут полезны в сфере проектирования, моделирования объектов и процессов, разработки приложений и др.

1.1.3. Значимость (обоснование актуальности программы)

Через знакомство с технологиями создания собственных устройств и разработки приложений будут развиваться исследовательские, инженерные и проектные компетенции.

Освоение этих технологий подразумевает получение ряда базовых компетенций, владение которыми критически необходимо любому специалисту на

конкурентном рынке труда в STEAM-профессиях.

1.1.4. Отличительные особенности программы.

Программа даёт необходимые компетенции для дальнейшего углублённого освоения дизайнерских навыков и методик проектирования.

1.1.5. Новизна программы

Основными направлениями в изучении технологий виртуальной и дополненной реальности, с которыми познакомятся обучающиеся в рамках модуля, станут начальные знания о разработке приложений для различных устройств, основы компьютерного зрения, базовые понятия 3D-моделирования.

1.1.6. Адресат программы:

Набор в объединения – свободный, по желанию ребенка и их родителей.

Программа рассчитана на обучающихся младшего и среднего школьного возраста от 8 до 15 лет.

1.1.7. Сроки реализации программы.

Программа рассчитана на 68 часа в течение 34 учебных недели 2024-2025 учебного года.

1.1.8. Уровень программы – базовый

1.1.9. Особенности организации образовательного процесса

С использованием электронного обучения

1.1.10. Форма обучения и режим занятий.

В ходе реализации программы используются следующие формы обучения:

По охвату детей: групповые, коллективные, индивидуальные.

По характеру учебной деятельности:

– беседы (вопросно-ответный метод активного взаимодействия педагога и обучающегося на занятиях, используется в теоретической части занятия);

- практические занятия.

Занятия: 2 группы, каждая группа- 2 раза в неделю по 1 академическому часу.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование уникальных Hard и Soft-компетенций по работе с VR/AR-технологиями через использование кейс-технологий.

ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ:

Обучающие:

– объяснить базовые понятия сферы разработки приложений

виртуальной и дополненной реальности: ключевые особенности технологий и их различия между собой, панорамное фото и видео, трекинг реальных объектов, интерфейс, полигональное моделирование;

– сформировать базовые навыки работы в программах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;

– сформировать базовые навыки работы в программах для трёхмерного моделирования;

– научить использовать и адаптировать трёхмерные модели, находящиеся в открытом доступе, для задач кейса;

– сформировать базовые навыки работы в программах для разработки графических интерфейсов;

– привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

Развивающие:

- на протяжении всех занятий формировать 4К-компетенции(критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- способствовать расширению словарного запаса; способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т.п.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;

- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной IT-отрасли.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

1.3.2. Содержание учебного плана

| № п/п | Разделы программы учебного курса | кол-во часов | Дата |
|------------------------------|---|--------------|------|
| Образовательная часть | | | |
| | Раздел 1. Проектируем идеальное VR-устройство | 10 | |
| 1-2 | Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры») Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности Входной контроль. | 2 | |
| 3-4 | Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик | 2 | |
| 5 | Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR- устройствах | 1 | |
| 6 | Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства | 1 | |
| 7-8 | Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства | 2 | |
| 9-10 | Тестирование и доработка прототипа | 2 | |
| | Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения | 58 | |
| 11-12 | Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности | 2 | |

| | | | |
|-------|--|-----------|--------------|
| 13-14 | Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии | 2 | |
| 15-16 | Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR- приложение, используя методы дизайн-мышления. Промежуточная аттестация. | 2 | |
| 17-20 | Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения | 4 | |
| 21-24 | Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса. | 4 | |
| 25-26 | Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи | 2 | |
| 27-36 | Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений | 10 | |
| 37-46 | Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием | 10 | |
| 47-50 | Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения | 4 | |
| 51-54 | Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя | 4 | |
| 54-59 | Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений | 6 | |
| 60-64 | Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры | 4 | |
| 65-66 | Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации | 2 | |
| 67-68 | Итоговая аттестация. Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов | 2 | |
| | Всего часов | 68 | 24/44 |

– **Кейс 1. Проектируем идеальное VR-устройство**

- В рамках первого кейса обучающиеся исследуют существующие модели устройств виртуальной реальности, выявляют ключевые параметры, а затем выполняют проектную задачу – конструируют собственное VR-устройство.

Обучающиеся исследуют VR-контроллеры и обобщают возможные принципы управления системами виртуальной реальности. Сравнивают различные типы управления и делают выводы о том, что необходимо для «обмана» мозга и погружения в другой мир.

- Обучающиеся смогут собрать собственную модель VR-гарнитуры: спроектировать, смоделировать, вырезать/распечатать на 3D-принтере нужные элементы, а затем протестировать самостоятельно разработанное устройство.

Кейс 2. Разрабатываем VR/AR-приложения

- После формирования основных понятий виртуальной реальности, получения навыков работы с VR-оборудованием в первом кейсе обучающиеся переходят к рассмотрению понятий дополненной и смешанной реальности, разбирают их основные отличия от виртуальной. Создают собственное AR-приложение (augmented reality – дополненная реальность), отрабатывая навыки
 - работы с необходимым в дальнейшем программным обеспечением, навыки дизайн-проектирования и дизайн-аналитики.
 - Обучающиеся научатся работать с крупнейшими репозиториями бесплатных трёхмерных моделей, смогут минимально адаптировать модели, имеющиеся в свободном доступе, под свои нужды. Начинается знакомство со структурой интерфейса программы для 3D-моделирования (по усмотрению наставника – 3ds Max, Blender 3D, Maya), основными командами. Вводятся понятия «полигональность» и "текстура".

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ:

- Прогнозируемые результаты и способы их проверки

Личностные результаты:

- • критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- • осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- • развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- • развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- • развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- • освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- • формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты:

- Регулятивные универсальные учебные действия:
 - • умение принимать и сохранять учебную задачу;
 - • умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
 - • умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
 - • умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
 - • способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
 - • умение различать способ и результат действия;
 - • умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
 - • умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
 - • способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
 - • умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
 - • умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- • умение осуществлять поиск информации в информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- • умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- • умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- • умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- • умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- • умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- • умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- • умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- • умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.
- Коммуникативные универсальные учебные действия:

- • умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- • умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- • способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- • умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- • умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- • умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- • умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- • владение монологической и диалогической формами речи.

– **1.4. Планируемые результаты:**

В результате освоения программы обучающиеся должны

знать:

- ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;
- принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью; перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение;
- основной функционал программ для трёхмерного моделирования;
 - принципы и способы разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
 - основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- особенности разработки графических интерфейсов.

уметь:

- настраивать и запускать шлем виртуальной реальности;
- устанавливать и тестировать приложения виртуальной реальности;
- самостоятельно собирать очки виртуальной реальности;
 - формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной

проблемы;

- уметь пользоваться различными методами генерации идей;
 - выполнять примитивные операции в программах для трёхмерного моделирования;
 - выполнять примитивные операции в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
 - компилировать приложение для мобильных устройств или персональных компьютеров и размещать его для скачивания пользователями;
- разрабатывать графический интерфейс(UX/UI);
 - разрабатывать все необходимые графические и видеоматериалы для презентации проекта;
- представлять свой проект.

владеть:

- основной терминологией в области технологий виртуальной и дополненной реальности;
- базовыми навыками трёхмерного моделирования; базовыми навыками разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- знаниями по принципам работы и особенностям устройств виртуальной и дополненной реальности.

Календарно-тематическое планирование

Период обучения: **сентябрь – май**

Количество учебных недель – **34**

Количество часов – **68**

Режим проведения занятий: **2 раза в неделю по 40 минут**

| «Виртуальный мир» | | | | | | | | |
|---|---------------------|-------|--------|----------|--|---------------|---------------|--|
| № | Тема | Всего | Теория | Практика | | Дата 1 группа | Дата 2 группа | |
| Раздел 1. Проектируем идеальное VR-устройство- 10 ч. | | | | | | | | |
| 1-2 | Знакомство. Техника | 2 | 1 | 1 | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|--|--|
| 3-4 | безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»). Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности. Входной контроль. | | | | | | |
| | Знакомство с VR технологиями на интерактивной вводной лекции Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик | 2 | 1 | 1 | | | |
| 5 | Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах | 1 | 1 | | | | |
| 6 | Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства | 1 | | 1 | | | |
| 7-8 | Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства | 2 | | 2 | | | |
| 9-10 | Тестирование и доработка прототипа | 2 | | 2 | | | |
| Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения – 58 ч. | | | | | | | |
| 11-12 | Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности | 2 | 1 | 1 | | | |
| 13-14 | Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии | 2 | | 2 | | | |
| 15-16 | Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя методы дизайн-мышления Промежуточная аттестация. | 2 | 1 | 1 | | | |
| 17-20 | Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация | 4 | 1 | 3 | | | |

| | | | | | | | |
|-------|--|-------------|----|----|--|--|--|
| | собственных идей. Разработка сценария приложения | | | | | | |
| 21-24 | Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса | 4 | 1 | 3 | | | |
| 25-26 | Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи | 2 | 1 | 1 | | | |
| 27-36 | Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений | 10 | 6 | 4 | | | |
| 38-47 | Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием | 10 | 3 | 7 | | | |
| 48-51 | Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения | 4 | 2 | 2 | | | |
| 52-57 | Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя | 6 | 1 | 3 | | | |
| 58-62 | Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений | 4 | 2 | 2 | | | |
| 63-64 | Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры | 2 | 1 | 1 | | | |
| 65-68 | Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации. Итоговая аттестация. | 4 | 2 | 2 | | | |
| | Всего: | 68 ч | 25 | 43 | | | |

Раздел № 2 Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график.

| № п/п | Режим деятельности | Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «3D - моделирование» |
|-------|---|---|
| 1. | Начало учебного периода | 01.09.2024г. |
| 2. | Продолжительность учебного периода Возраст детей (класс) | 34 учебных недели 6,5-14 лет |
| 3. | Продолжительность учебной недели | 5 дней |
| 4. | Периодичность учебных занятий | 2 раз в неделю |
| 5. | Продолжительность учебных занятий | Продолжительность учебного часа – 40 минут |
| 6. | Окончание учебного года | 30 мая 2025г. |
| 7. | Аттестация обучающихся | Промежуточная – за 1 полугодие Итоговая – май 2025г. |
| 8. | Комплектование групп | 01.09.2024г. – 10.09.2025г. |
| 9. | Дополнительный прием обучающихся | В течении учебного года согласно заявлениям (при наличие свободных мест) |

2.2. Условия реализации программы:

Для успешного проведения занятий очень важна подготовка к ним, заключающаяся в планировании работы, подготовке материальной базы и самоподготовке педагога.

В конце занятия проходит обсуждение результатов и оценка проделанной работы.

Важнейшими условиями реализации программы являются следующие:

Методические: Интенсивное применение методов индивидуально-групповой работы, ориентированных на детей с разным темпом восприятия и скоростью выполнения учебно-творческих заданий. Для этого педагог должен в совершенстве владеть различными техниками оказания первой помощи пострадавшему, а также иметь определенную технику педагогических действий.

Дидактические: Необходимо создание по каждой учебной теме специальных заданий, дифференцирующих учебную работу по степени ее сложности и доступности для учащихся с различным уровнем практической обученности иллюстрации.

Материально-технические: для кабинета, в котором систематически проводятся занятия необходимо хорошее освещение, а также специальное оборудование, соответствующее санитарно-гигиеническим нормам.

Кабинет оборудован столами, за которыми работают дети, и шкафами, в которых хранится раздаточный материал, наглядные пособия, литература, учебные манекены. Для показа тематических презентаций необходим компьютер и мультимедийная установка.

В качестве дидактического материала необходимо иметь иллюстративный материал, книги.

2.3. Формы аттестации

Диагностика по программе включает в себя организацию контроля знаний, умений, навыков и делится на **входящую, текущую и итоговую**. Педагог в своей деятельности использует следующие диагностические методики: педагогические наблюдения, опросник, срезы знаний, тестирование, анкетирование, беседы. Педагогическая диагностика помогает педагогу выявить проблему по усвоению учащимися образовательную программу и поставить задачи.

Формы аттестации: тесты, открытые уроки, практические задания и другие.

Текущий контроль включает следующие формы: срезы знаний, самостоятельные работы.

2.4. Оценочные материалы.

Система отслеживания результатов усвоения материала 1 год обучения

Низкий уровень

Средний уровень

Высокий уровень

2.5. Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса.

Для более эффективной реализации программы предлагается использовать различные формы занятий.

Состав групп, как правило, разновозрастной, и зависит от возрастных и психофизических особенностей каждого ребенка. Для создания более комфортных условий для обучения детей в группе, каждому ребенку даются индивидуальные, посильные для него, задания. Во время практической работы чаще всего используются практические методы: чисто репродуктивные практикуются только на начальных этапах работы, затем предпочтение отдается продуктивной и частично-поисковой деятельности. Кроме этого в педагогическом процессе педагог широко применяет такие технологии как, практические, проектные, игровые. Для поддержания устойчивого интереса используются такие формы обучения как конкурсы, викторины, игры-соревнования.

Групповые занятия помогают освоить детям теоретический материал, формировать определенные умения и навыки в области иллюстрации.

В процессе занятий иллюстрацией в рамках программы все формы и методы взаимообусловлены и применяются в комплексе. Вместе с такими *методами*, как рассказ, объяснение, беседа, задание, упражнение, разработка проекта используются *наглядно-иллюстративные*: показ, демонстрация наглядных пособий, образцов, фотографий, схем, мультимедийные презентации.

Воспитательная работа

Многие мероприятия предусмотрены содержанием программы. Выполнение программы предполагает использование современных педагогических технологий: элементов игровых технологий, технологий личностно-ориентированного, развивающего обучения, информационно-коммуникационных и здоровьесберегающих технологий.

Участие в воспитательных мероприятиях позволяет сплотить детей в единый дружный коллектив, создать в объединении благоприятную атмосферу доброжелательности и сотрудничества.

Материально-технические условия реализации программы.

Для проведения занятий необходимо достаточно просторное помещение, которое должно быть хорошо освещено и оборудовано необходимой мебелью: столы, стулья, шкафы – витрины для хранения материалов, специального инструмента, приспособлений, чертежей, моделей. Для работы необходимо иметь достаточное количество наглядного и учебного материала и ТСО.

Для реализации программы необходимо:

Материально-технические условия

Аппаратное и техническое обеспечение:

- Рабочее место обучающегося:

ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark – CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/e MMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);

мышь.

- Рабочее место наставника:

ноутбук: процессор IntelCore i5-4590/AMD FX 8350 – аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 – аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками); шлем виртуальной реальности HTC Vive Cosmos Elite или – 1 шт.

презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру – 1 комплект;

флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей – 1 шт.; единая сеть Wi-Fi. Кадровые условия реализации программы.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель Центра образования
цифрового и гуманитарного профилей
«Точка роста»


С. И. Ковалева