

Министерство образования и науки Самарской области
Юго-Западное управление образования и науки Самарской области
Хворостянский филиал ГБОУ СОШ пос. Прогресс м.р. Хворостянский
Самарской области «Дом детского творчества» .

Программа принята
на основании решения
методического совета
Протокол № 4
от «07» июня 2022 г.

«Утверждаю»
Руководитель Хворостянского
филиала ГБОУ СОШ пос.
Прогресс
«07» июня 2022 г.
Л. А. Борисова



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа

«Технологии VR/AR»

Направленность: техническая

Возраст детей 11 - 14 лет
Срок обучения – 1 год
Разработчик: Рындин
Владислав Николаевич,
педагог дополнительного
образования I
квалификационной категории

Хворостянка, 2022г

Оглавление

1. <u>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</u>	<u>3</u>
1.1. <u>Актуальность и новизна</u>	<u>4</u>
1.2. <u>Отличительная особенность</u>	<u>5</u>
1.3. <u>Педагогическая целесообразность</u>	<u>5</u>
1.4. <u>Цель и задачи программы</u>	<u>5</u>
1.5. <u>Формы организации деятельности</u>	<u>7</u>
1.6. <u>Планируемый результат по программе</u>	<u>8</u>
1.7. <u>Диагностика и оценочная деятельность</u>	<u>10</u>
2. <u>Учебный план ДОП</u>	<u>10</u>
3.1 <u>Модуль "Введение в технологии VR/AR"</u>	<u>13</u>
3.2 <u>Модуль "Панорамные видео"</u>	<u>17</u>
3.3 <u>Модуль "Blender"</u>	<u>20</u>
3. <u>Обеспечение программы</u>	<u>26</u>
4. <u>Список литературы</u>	<u>28</u>
5. <u>Приложения</u>	<u>30</u>

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа составлена с учетом современных требований к образовательным программам и на основе нормативно-правовой базы.

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030г (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31. 03.2022 № 678-р).

- Приказ Министерства просвещения России от 9.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. 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""

- "Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года" (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р г. Москва).

- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 467).

- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года от 12.07.2017 № 441 (в ред. постановления Правительства Самарской области от 17.09.2019 № 643).

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242).

- Методические рекомендации по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр

образовательных программ, включенных в систему ПФДО (письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020МО 16.09.01/434-ТУ).

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Технологии VR/AR» техническая.

Актуальность программы обусловлена ее направленностью на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики, которая повсеместно используется в различных сферах деятельности и становится все более значимой для полноценного развития личности. Данная программа развивает творческое воображение, конструкторские, изобретательские, научно-технические компетенции обучающихся и нацеливает на осознанный выбор необходимых обществу профессий, таких как инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д. Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

Новизна. Программа по содержанию является модульной. Каждый модуль представляет собой логически заверченный элемент. Используется комплексный метод обучения принципиально разным видам деятельности в рамках одного направления и позволяет обучающимся сформировать уникальные базовые компетенции по работе с VR/AR технологиями путем погружения в проектную деятельность. Так же реализация дополнительной общеобразовательной программы «Технологии VR/AR» возможна с применением дистанционных технологий, так как на сегодня это становится все более актуальным. Применение современных информационных технологий в образовании, в том числе дистанционных технологий, способствует обеспечению доступности качественного дополнительного образования обучающимся. Занятия позволяют сформировать как технические навыки работы с программами видеомонтажа и компьютерной графики, так и развить интеллектуально-творческие способности обучающихся в процессе работы.

Отличительной особенностью программы является возможность обучающихся в процессе создания трехмерных моделей научиться объединять реальный мир с виртуальным, это позволит повысить уровень пространственного мышления, воображения детей.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет обучающимся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. Программа реализуется на базе детского мини-технопарка «Квантум», созданного в рамках Федерального проекта «Успех каждого ребенка».

Осваивая данную программу, обучающиеся будут обучаться навыкам востребованных, уже в ближайшие десятилетия, специальностей. Практически для каждой перспективной профессии будут полезны знания и навыки, рассматриваемые в данной программе (системы трекинга, 3D-моделирования и т.д.).

Цель программы — формирование у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей.

Задачи программы

Образовательные:

- дать обучающимся представление о трехмерном моделировании, его назначении, промышленном и бытовом применении, перспективах развития;
- сформировать базовые навыки работы в программах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- сформировать 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;

- научить использовать и адаптировать трёхмерные модели, находящиеся в открытом доступе, для задач кейса;
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

Развивающие:

- развивать у детей интерес к техническим видам творчества;
- развивать логическое мышление и пространственное воображение, умения анализа и синтеза пространственных объектов;
- развивать коммуникативные компетенции: навыки сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участие в беседе, обсуждении;

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, самостоятельность, умения доводить начатое дело до конца;
- воспитывать патриотизм, прививать чувство гордости за достижения российской науки и техники;
- воспитание самостоятельной личности, умеющей ориентироваться в новых социальных условиях;
- способствовать формированию потребности к осознанному использованию компьютерных технологий при обучении в школе и в повседневной жизни.

Возраст детей: программа составлена с учетом возрастных особенностей детей и рассчитана на возраст 11-14 лет.

В этом возрасте дети очень общительны, они активно ищут контакты, любят коллективную деятельность. Им интересно применять свои знания и опыт на практике, видеть результат своего труда. В данном возрасте у обучающихся появляется интерес к выбору будущей профессии. На этом этапе важно познакомить детей с особенностями различных профессий, предложить возможный вектор роста для развития необходимых компетенций. В детское объединение принимаются все желающие дети.

Срок реализации программы "Технологии VR/AR": 1 год (108 часов).

Режим занятий: занятия проходят в соответствии с требованиями СанПиН, 3 раза в неделю по 1 часу общим объемом 3 часа,

Наполняемость учебных групп: составляет 15-20 человек.

Формы обучения:

- занятие;
- лекция;
- экскурсия;
- практическая работа;
- защита проекта.

Формы организации деятельности: индивидуальная, групповая.

Групповые формы используются при изучении теоретических знаний, оформлении выставок, проведении экскурсий, создании проектов. Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий. Индивидуальные формы работы применяются при подготовке к участию на конференциях, практических заданиях.

Основными **формами организации учебного процесса** являются: теоретические (рассказ, беседа), практические занятия и проектная работа.

Система обучения от общего к частному, от простого к сложному, как в теоретическом плане, так и в практическом, способствует приобретению комплекса знаний и умений в области технической направленности.

В начале каждого модуля проводится вводное занятие, с целью первичного ознакомления с материалом, образования понятий, знакомство с техникой безопасности. Итоговое занятие проводится в конце каждого модуля с целью проверки и оценки знаний. Данный вид занятий представлен в форме: выставки, игры-викторины, презентации и защиты работ, стендов.

При освоении некоторых тем программы «Технологии VR/AR» предусмотрено применение следующих форматов дистанционного обучения (Приложение 2):

- видео-уроки (заранее созданные и подготовленные видеозаписи, которые наполнены необходимой для обучения информацией);
- тесты (тесты по всей пройденной программе, по итогам модуля или только по одной пройденной теме);
- электронные задания (педагог рассылает обучающимся задания в социальной сети ВКонтакте в сообществах «Детский мини-технопарк "Квантум" Хворостянка», в группе Вайбер, Дискорд, Телеграмм).

Помимо обучения в объединении проводится воспитательная работа: обучающиеся являются организаторами и активными участниками учрежденческих, районных, областных мероприятий: областной патриотический проект «Внутри истории», областная профильная смена по техническому творчеству, районный конкурс детского творчества «Россия – это мы», районная спартакиада «Здоровое поколение», велопробег по улицам с. Хворостянка и др. Многие мероприятия проходят совместно с родителями.

Работа с родителями также осуществляется через следующие формы: консультации, родительское собрание. В течение года обучающиеся принимают участие в конференциях и конкурсах разного уровня.

Программа предполагает возможность вариативности содержания. В зависимости от особенностей динамики развития обучающихся педагог может вносить изменения в содержание занятий.

Планируемые результаты по программе

Предметные:

- приобретут навыки работы в среде 3D моделирования и освоят основные приемы и технологии при выполнении проектов трехмерного моделирования;

- знают ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;
- умеют самостоятельно собирать очки виртуальной реальности;
- освоят основные приемы и навыки создания и редактирования чертежа с помощью инструментов 3D среды;
- владеют понятиями и терминами информатики и компьютерного 3D проектирования

Метапредметные:

- смогут научиться составлять план исследования и использовать навыки проведения исследования с 3D моделью:
- усовершенствуют навыки взаимодействия в процессе реализации индивидуальных и коллективных проектов;
- будут использовать знания, полученные за счет самостоятельного поиска в процессе реализации проекта;
- освоят основные этапы создания проектов от идеи до защиты проекта и научатся применять на практике;
- освоят основные обобщенные методы работы с информацией с использованием программ 3D моделирования.

Личностные:

- смогут работать индивидуально, в малой группе и участвовать в коллективном проекте;
- смогут понимать и принимать личную ответственность за результаты коллективного проекта;
- смогут без напоминания педагога убирать свое рабочее место, оказывать помощь другим учащимся.
- будут проявлять творческие навыки и инициативу при разработке и защите проекта.
- смогут взаимодействовать с другими учащимися вне зависимости от национальности, интеллектуальных и творческих способностей

Коммуникативные:

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать свою позицию;
- приходить к общему решению в совместной работе (сотрудничать с одноклассниками);
- не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.

Учебный план ДОП "Технологии VR/AR"

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение в технологии VR/AR	36	14	22
2.	Панорамная съемка-видео 360	23	11	12
3.	Blender	49	16	33
	ИТОГО:	108	41	67

Диагностика и оценочная деятельность

Параметрами оценки качества результатов образовательного процесса являются:

- уровень знаний, полученных учащимися при изучении
- умение правильно пользоваться программами.
- качество выполняемых работ.
- соблюдение правил техники безопасности при работе с инструментами.
- нахождение правильных алгоритмов и методов решения проблем.
- время, затраченное на выполнение работы.

Результаты контроля служат основанием для корректировки образовательной программы, прогнозирования результатов образования, поощрения обучающихся и др. По результатам контроля производится процесс оценивания.

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы

Для того чтобы оценить усвоение программы, в течение года используются следующие методы диагностики:

- опросы;
- контрольные задания;
- тесты;
- мероприятия;
- проекты.

Контроль по каждому модулю (вводный, промежуточный, итоговый)

проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, полученных в течение года, ориентации учащихся на дальнейшее самостоятельное обучение; и получение сведений для совершенствования образовательной программы и методики обучения. Итоговый контроль предусматривает оценку самостоятельной работы обучающегося, её защиту, организацию демонстрации проектов, которые обучающиеся сделали на занятиях.

Формы контроля

начальный контроль:

- владение начальными сведениями о программных средствах в области виртуальной и дополненной реальности;
- начальные навыки создания виртуальных моделей и схем;
- умение находить и обрабатывать информацию в сети Интернет.

промежуточная аттестация:

- умение следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий;

- навыки работы с техническими и программными средствами в области виртуальной и дополненной реальности;

- умение разрабатывать технические проекты с дозированной помощью педагога;

Итоговый (аттестация по завершению реализации программы):

- знание основных терминов и понятий;
- умение самостоятельно работать с техническими и программными средствами в области VR;
- знание устройства взаимодействия в виртуальной реальности;
- умение создавать мультимедиа материалы для устройств виртуальной и дополненной реальности;
- умение находить эффективные способы достижения результата.

Формы и средства оценки результативности и эффективности реализации программы:

Оценочные материалы (приложение4)

Мониторинг осуществляется по двум направлениям:

1. Мониторинг усвоения обучающимися теоретической части программы (того, что они должны знать по окончании курса занятий). Для осуществления мониторинга используются творческие мастерские, «мозговой штурм» и т.п.

2. Практические умения и навыки, предусмотренные программой.

Выполняя различные виды работы, ребята в течение года набирают определенное количество баллов:

набранные 50-60 баллов соответствуют оценке «зачтено», 61-80 баллов –

«хорошо», свыше 80 баллов – «отлично». Общее количество баллов складывается из количества баллов, полученных в ходе выполнения обязательных и дополнительных (выбранных самими учащимися) заданий. За выполнение заданий обычной сложности ребята получают от 1 до 10 баллов, за выполнение

заданий повышенной сложности получают дополнительные баллы. Максимальную оценку (10 баллов) они также получают при успешном прохождении внешней экспертизы (работа, участвовавшая в работе выставки, выступление с докладом в заседании круглого стола).

Так же в объединении проводится анализ и оценка участия в проводимых конкурсах и активности в работе объединения и мониторинг уровня личностного развития ребенка, социальной воспитанности. Заполнение таблицы достижений позволяет проследить участие каждого воспитанника в конкурсной деятельности различного уровня.

1. Модуль "Введение в технологии VR/AR" 36 ч.

Реализация этого модуля направлена на знакомство с основами виртуальной и дополненной реальности, программами для просмотра трёхмерных моделей.

Осуществление обучения по данному модулю позволяет обучающимся познакомиться с виртуальной и дополненной реальности.

Модуль составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Цель модуля: Формирование у детей начального знания виртуальной и дополненной реальности.

Задачи модуля:

Обучающие:

- изучить основные виды систем виртуальной и дополненной реальности.
- научить обучающихся базовыми знаниями в области виртуальной и дополненной реальности.
- познакомить с историей виртуальной и дополненной реальности.

Развивающие:

- развивать интерес к техническому творчеству;
- развить логическое мышление и пространственное воображение.

Воспитательные:

- воспитывать чувство ответственности за свою работу;
- воспитывать трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца.

Результат модуля:

Обучающийся должен знать:

- начальные знания виртуальной и дополненной реальности.

Обучающийся должен уметь:

- разрабатывать контент дополненной реальности.

Обучающийся должен приобрести навык:

- использования приложений дополненной реальности.

Учебно-тематический план модуля "Введение в технологии VR/AR"

№	Тема	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Техника безопасности.	2	1	1	Беседа
2.	Вводное занятие.	2	2	0	Беседа входящая диагностика
3.	Виртуальная среда	4	2	2	Наблюдение, беседа, опрос
4.	Виртуальная реальность	4	2	2	Наблюдение, беседа, опрос
5.	Классификация VR/AR-технологии	4	2	2	Наблюдение, беседа, опрос
6.	VR/AR-контент	6	2	4	Наблюдение, беседа, опрос
7.	VR/AR-приложения	6	1	5	Наблюдение, беседа, опрос
8.	Программные продукты	7	2	5	Наблюдение,

	для работы с VR/AR				беседа, опрос
9.	Итоговое занятие. Текущая диагностика	1	0	1	Тестирование
	Всего:	36	14	22	

Содержание модуля:

Тема 1: Техника безопасности. 2ч.

Теория: Правила поведения в кабинете.

Практика: Техника безопасности при работе с оборудованием

Тема 2: Вводное занятие. 2ч.

Теория: Определение виртуальной, дополненной и смешанной реальности.

История разработки технологии виртуальной и дополненной реальности.

Технические устройства для виртуальной и дополненной реальности.

Тема 3: Виртуальная среда. 4ч.

Теория: Использование технологии виртуальной и дополненной реальности в различных сферах жизни.

Практика: Образовательная игра с элементами виртуальной и дополненной реальности.

Тема 4: Виртуальная реальность. 4ч.

Теория: Отличительные особенности технологии. Позиционирование пользователя относительно среды. Киберукачивание.

Практика: Погружение в виртуальную реальность.

Тема 5: Классификация AR-технологии. 4ч.

Теория: Виды классификаций технологии дополненной реальности.

Взаимосвязь классификаций.

Практика: Разбор AR-кейсов.

Тема 6: VR/AR-контент. 6ч.

Теория: Виды контента дополненной реальности. Общая типология контента дополненной реальности. Классификация образовательного контента дополненной реальности.

Практика: Разбор кейсов.

Тема 7: VR/AR-приложения. 4ч.

Теория: Приложения дополненной реальности: развлекательные, образовательные, коммерческие. Браузеры дополненной реальности.

Практика: Использование приложений дополненной реальности. Образовательная игра с элементами дополненной реальности.

Тема 8: Программные продукты для работы с VR/AR. 7ч.

Теория: Платформы для создания приложений дополненной реальности.

Программное обеспечение для подготовки контента дополненной реальности. Готовые программные решения.

Практика: Разработка контента дополненной реальности. Привязка AR контента к приложению. Активация контента дополненной реальности.

Тема 9: Текущая диагностика. 1ч.

Практика: Самостоятельное выполнение тестового задания.

2. Модуль " Панорамная съемка-видео 360" 23 часа

Реализация этого модуля направлена на знакомство с панорамным видео и работой с ним.

Осуществление обучения по данному модулю позволяет обучающимся ознакомиться с правилами съемки и монтажом видео 360.

Модуль составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Цель модуля: Формирование у обучающихся основ стереоскопического зрения и принцип работы технологии панорамных видео и фото.

Задачи модуля:

Обучающие:

- научить работать с профильным программным обеспечением;
- сформировать навыки стереоскопического зрения.

Развивающие:

- развить умения генерировать идеи по применению в решении конкретных задач;
- развить коммуникативные компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- сформировать и развить навыки работы с различными источниками информации, умения отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, самостоятельность, умения доводить начатое дело до конца.

Результат модуля:

Обучающийся должен знать:

- основные правила съемки 360.

Обучающийся должен уметь:

- настраивать и устанавливать камеру для съемки видео;
- составлять простой сценарий;
- делать монтаж и обработку отснятого видео.

Обучающийся должен приобрести навык:

- съемки видео 360 градусов.

Учебно-тематический план модуля " Панорамная съемка-видео 360"

№	Тема	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Техника безопасности	2	1	1	Беседа входящая диагностика
2.	Вводное занятие	2	2	0	Наблюдение, беседа, опрос
3.	Знакомство с технологиями панорамных видео и фото.	4	3	1	Наблюдение, беседа, опрос
4.	Основные правила съемки 360	6	3	3	Наблюдение, беседа, опрос
5.	Съемка фильма с камерой 360	4	1	3	Наблюдение, беседа, опрос
6.	Проектная деятельность: Съемка и монтаж видео	4	1	3	Наблюдение, беседа, опрос
7.	Итоговое занятие	1	0	1	Демонстрация своего видеофильма
	Всего:	23	11	12	

Содержание модуля.**Тема 1 "Техника безопасности" 2ч.**

Теория: Правила поведения в классе и при работе с оборудованием

Практика: Техника безопасности при работе с оборудованием

Тема 2 " Вводное занятие" 2 ч.

Теория: Эволюция технологий панорамной видео съемки, охват ее применения.

Тема 3 " Знакомство с технологиями панорамных видео и фото." 4 ч.

Теория: Знакомство с технологиями панорамных видео и фото.

Практика: Знакомство с технологиями панорамных видео и фото, изучение принципов работы панорамных камер.

Тема 4 " Основные правила съемки 360" 6 ч.

Теория: Как правильно снимать видео 360 градусов? Как выбрать точку для съемки? Сложности и подводные камни. Как правильно устанавливать камеру?

Практика: Настройка и установка камеры для съемки видео.

Тема 5: "Съемка фильма с камерой 360" 4ч.

Теория: Обзор коммерческих, социальных и образовательных проектов с использованием видео 360 градусов. Алгоритм проектной деятельности.

Практика: Знакомство с устройством и сферами применения камеры 360. Подготовка сценария видеоролика, съемка ролика.

Тема 6 " Проектная деятельность: Съемка и монтаж видео" 4 ч.

Теория: Составление простого сценария.

Практика: Программное обеспечение для компиляции. Съемка видео 360 градусов. Монтаж и обработка отснятого видео.

Тема 7 " Итоговое занятие. 1 ч.

Практика: Демонстрация своего видеофильма.

Модуль "Blender" 49 часов

Реализация этого модуля направлена на знакомство с программой 3D-моделирования Blender.

Осуществление обучения по данному модулю позволяет обучающимся познакомиться с основами 3D-моделирования и инструментами, которые используются при монтаже.

Модуль составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Цель модуля: Формирование у детей умений и навыков в сфере 3D-моделирования.

Задачи модуля:

Обучающие:

- научить обучающихся базовыми знаниями в области трехмерной графики;
- обучить приемам работы с программой;
- познакомить с методами представления трехмерных объектов на плоскости;
- получить представление о компьютерных системах 3D-моделирования;
- освоить основные инструменты и операции по созданию трехмерных моделей;
- научить создавать простейшие модели объектов, деталей, сборочные конструкции, анимацию.

Развивающие:

- развивать интерес к сфере высоких технологий и научно-техническому творчеству;

- развивать логическое мышление, пространственное воображение и объемное видение.

Воспитательные:

- воспитывать сознательное отношение к выбору будущей профессии;
- воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека.

Результат модуля:

Обучающийся должен знать:

- историю разработки технологии виртуальной и дополненной реальности;
- свободное приложение Blender для создания трехмерной графики, анимации, интерактивных программ и др.

Обучающийся должен уметь:

- настраивать Blender;
- перемещать и изменять объекты в Blender.

Обучающийся должен приобрести навык:

- создания простейших моделей и объектов.

Учебно-тематический план модуля "Blender"

№	Тема	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Техника безопасности.	2	1	1	Беседа входящая диагностика
2.	Вводное занятие.	1	1	0	Наблюдение, беседа
3.	Интерфейс Blender. Перемещение и изменение объектов в Blender	6	2	4	Наблюдение, беседа, опрос
4.	Объекты в Blender	8	2	6	Наблюдение,

					беседа, опрос
5.	Extrude (экструдирование) – выдавливание в Blender	3	1	2	Наблюдение, беседа, опрос
6.	Subdivide – подразделение в Blender	2	1	1	Наблюдение, беседа, опрос
7.	Модификатор Boolean. Булевы операции в Blender	9	3	6	Наблюдение, беседа, опрос
8.	Модификатор Mirror (зеркальное отображение) в Blender	4	2	2	Наблюдение, беседа, опрос
9.	Smooth (сглаживание) объектов в Blender	5	1	4	Наблюдение, беседа, опрос
10.	Добавление материала. Свойства материала. Текстуры	6	2	4	Наблюдение, беседа, опрос
11.	«Создание объекта по точным размерам»	2	0	2	Самостоятельная работа
12.	Итоговое занятие.	1	0	1	Демонстрация работ
	Всего:	49	16	33	

Содержание модуля:

Тема 1 Техника безопасности 2ч.

Теория: Правила поведения в классе

Практика: Техника безопасности при работе с оборудованием

Тема 2 Вводное занятие 1ч.

Теория: Определение виртуальной, дополненной и смешанной реальности.

История разработки технологии виртуальной и дополненной реальности.

Тема 3 Интерфейс Blender. Перемещение и изменение объектов в Blender 6ч.

Теория: Свободное приложение Blender для создания трехмерной

графики, анимации, интерактивных программ и др. Особенности интерфейса. Принцип организации главного окна. Пять редакторов. Экраны и их задачи. Редактор 3D View и его четыре региона.

Практика: Настройка Blender. Управление сценой в Blender.

Перемещение и изменение объектов в Blender (найти все регионы в 3D View, попробовать скрывать и открывать их).

Тема 4 Объекты в Blender 8ч.

Теория: Базовые трансформации (перемещение, вращение, масштабирование). Объектный режим и режим редактирования. Набор режимов взаимодействия объекта. Вершины (vertex). Ребра (edge). Грани (face). Центральная точка. Mesh-объекты. Сетки и полисетки. Их функция. Десять предустановленных mesh-объектов. Blender слои.

Практика: Создание объектов «Молекула воды», «Капля».

Тема 5 Extrude (экструдирование) – выдавливание в Blender 3ч.

Теори: Трансформация Extrude (выдавливание). Инструмент трансформации Extrude. Разница между индивидуальным и региональным выдавливанием. Трансформатор Inset Faces (вставка, выдавливание во внутрь).

Практика: Создание объекта модели самолета путем экструдирования.

Тема 6 Subdivide – подразделение в Blender 2ч.

Теория: Subdivide – инструмент для разделения прямоугольных и треугольных ребер и граней mesh-объектов. Доступ к трансформатору Subdivide. Работа со сложными формами плоскости. Использование инструмента Bevel и Connect Vertex Path.

Практика: Создание моделей «стола», «домика», «кресла» и т.д.

Тема 7 Модификатор Boolean. Булевы операции в Blender 9ч.

Теория: Редактор свойств (Properties). Булевы или логические операции (boolean operations). Три операции Boolean: Пересечение (Intersect),

Объединение (Union), Разность (Difference). Алгоритм и особенности использования модификатора Boolean в Blender.

Практика: Создание объекта модели «колбы» с помощью булевых инструментов.

Тема 8 Модификатор Mirror (зеркальное отображение) в Blender 4ч.

Теория: Симметрия. Оси и плоскости симметрии. Инструмент зеркального отображения в Blender. Особенности использования модификатора Mirror. Ключевые настройки – оси (axis). Центральная точка.

Практика: Создание модели «гантель» с использованием инструмента Mirror.

Тема 9 Smooth (сглаживание) объектов в Blender 5ч.

Теория: Группа инструментов сглаживания – трансформаторы. Кнопка Smooth (гладко). Затенение (Shading). Кнопка Smooth Vertex (сгладить вершину). Модификаторы Smooth, Corrective Smooth и Laplacian Smooth их особенности. Модификатор Subdivision Surface – лучший выбор.

Практика: Создание трех похожих картинок со сглаженной сферой в центре, с применением любого из вариантов сглаживания: затенение Smooth; трансформатор Subdivide Smooth; модификатор Subdivision Surface.

Тема 10 Добавление материала. Свойства материала. Текстуры 6ч.

Теория: Изменение цветовых свойств объекта. Другие визуальные свойства объекта. Базовые принципы работы с материалами. Вкладка Material. Слоты для материалов. Выбор, сохранение, замена материала объекта. Вкладка Diffuse (диффузия, рассеивание). Specular – цвет блика. Shadow – тень. Текстуры для реалистичности материала. Несколько текстур материала. Многообразие настроек текстур.

Практика: Исследование настройки свойств прозрачности и отражающей способности материала. Создание картинка, на которой в зеркале отражается стеклянный предмет. Создание объектов с одной текстурой, но из разных материалов.

Тема 11 Самостоятельная работа «Создание объекта по точным размерам»

2ч.

Практика: Создание объектов с заданными размерами. Чертеж детали и настройка. Размеры, привязки, координаты. Моделирование детали.

Работа с сеткой модели.

Тема 12 Итоговое занятие. 1ч.

Практика: Демонстрация готовых работ с презентацией.

Обеспечение программы

Методическое обеспечение

Методы и приемы:

- Объяснительно - иллюстративный (беседа, объяснение, инструктаж, демонстрация, работа с пошаговыми технологическими карточками и др);
- Репродуктивный (воспроизведение учебной информации: создание программ, сбор моделей по образцу);
- Метод проблемного изложения (педагог представляет проблему, предлагает ее решение при активном обсуждении и участии обучающихся в решении);
- Проблемный (педагог представляет проблему - учебную ситуацию, учащиеся занимаются самостоятельным поиском ее решения);
- Эвристический (метод творческого моделирования деятельности).
- Метод проектов. Основной метод, который используется при изучении виртуальной и дополненной реальности. В основе - представление педагогом образовательных ситуаций, в ходе работы над которыми учащиеся ставят и решают собственные задачи. Проектно-ориентированное обучение – это системный учебный метод, вовлекающий учащихся в процесс приобретения знаний и умений с помощью широкой исследовательской деятельности, базирующейся на комплексных, реальных вопросах и тщательно проработанных заданиях. При этом предусматривается как индивидуальная работа учащихся, так и работа в парах, малых исследовательских группах (до 3 учащихся), больших проектных группах (до 5 учащихся).

Занятие состоит из следующих структурных компонентов:

1. Организационный момент, характеризующийся подготовкой учащихся к занятию;
2. Повторение материала, изученного на предыдущем занятии;
3. Постановка цели занятия перед учащимися;
4. Изложение нового материала;

5. Практическая работа;
6. Обобщение материала, изученного в ходе занятия;
7. Подведение итогов;
8. Уборка рабочего места.

Материально - технические условия реализации Программы (очное обучение).

Для проведения теоретических занятий необходимы:

- учебный кабинет;
- компьютер;
- мультимедийный проектор.

Для практических занятий необходимы:

- компьютер;
- очки виртуальной реальности.
- камера 360 градусов.
- графический планшет.

Материально - технические условия реализации Программы (дистанционное обучение).

На компьютерах обучающихся и педагогов должно быть установлено программное обеспечение необходимое для осуществления обучения:

- общего назначения (антивирус, архиватор, «офисный» пакет, графический, видео-, звуковой редактор);
- учебного назначения (в соответствии с изучаемыми курсами).
- должен быть обеспечен доступ к ресурсам системы дистанционного обучения через сеть Интернет на скорости не ниже 512 Кбит/с.

Кадровое обеспечение Программы.

По программе работает педагог дополнительного образования технической направленности соответствующий требованиям профстандарта.

Список литературы:

1. Создаём мобильное VR-приложение с управлением перемещением Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7.-СПб.: БХВ-Петербург, 2016.- 400с.
2. Тимофеев С. 3ds Max 2014. БХВ–Петербург, 2014.– 512 с
3. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.: ил
4. Виртуальная и дополненная реальность-2016: состояние и перспективы / Сборник научно-методических материалов, тезисов и статей конференции. Под общей редакцией д.т.н., проф. Д.И. Попова. – М.: Изд-во ГПБОУ МГОК, 2016. – 386 с.
5. Афанасьев В.О. Развитие модели формирования бинокулярного изображения виртуальной 3D -среды. Программные продукты и системы. Гл. ред. м.-нар. Журнала «Проблемы теории и практики управления», Тверь, 4, 2004. с.25-30.
6. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016. — 400 с.
7. Тимофеев С. 3ds Max 2014. БХВ–Петербург, 2014. – 512 с.
8. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.
9. Ольга Миловская: 3ds Max 2016. Дизайн интерьеров и архитектуры. – Питер. 2016.– 368 с.
10. Гришкун А. В. Терминологические особенности изучения технологии дополненной реальности при обучении информатике // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и информатизация образования». 2016. № 4 (38). С. 93-100.
11. Лавина Т. А., Роберт И. В. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. М., 2006. 180 с.
12. BlenderBasics 4-rd edition (русское издание), Джеймс Кронистер
13. Джеймс Кронистер / JamesChronister

14. Основы Blender учебное пособие 4-е издание / BlenderBasics 2.6 (рус.). — 2012. — С. 416.
15. Blender для начинающих (автор - Илья Евгеньевич)
16. Искусство OpenSource (рус.) // LinuxFormat : журнал. — 2016. — Январь (№ 1(204)). — С. 44—48.
17. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.:ДМК Пресс, 2016. – 316 с.:
18. Афанасьев В.О. Развитие модели формирования бинокулярного изображения виртуальной 3D -среды. Программные продукты и системы. Гл. ред. м.-нар. Журнала «Проблемы теории и практики управления», Тверь, 4 2004.
19. Ольга Миловская: 3ds Max 2016. Дизайн интерьеров и архитектуры. Питер. 2016. – 368 с.
20. Прахов, А. Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих / А. Прахов. - М.: БХВ-Петербург, 2009. - 272 с.
21. Хелен Папагианнис: Дополненная реальность. Все, что вы хотели узнать о технологии будущего; Бомбора 2019; 288 с
22. Дмитрий Зиновьев: Основы проектирования в Autodesk Inventor 2016; ДМК-пресс 2017; 256 с

Интернет-ресурсы:

1. <http://au.autodesk.com/au-online/overview> Обучающие материалы по всем продуктам Autodesk
2. <https://www.mettle.com/blog/> Корпоративный блог компании-разработчика инструментов для работы со сферическими видео
3. <http://making360.com/book/> Бесплатное руководств в PDF из 2 разделов и 57 частей, в которых описываются проблемы съёмки, сшивания и их решения.
4. <https://www.jauntvr.com/creators/> Бесплатное руководство по съёмке и продакшну видео для шлемов виртуальной реальности.

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Технологии VR/AR»

№ п/п	Месяц	Наименование тем	Кол-во часов
I. Модуль "Введение в технологии VR/AR"			36
Техника безопасности			2
1.	сентябрь	Правила поведения в классе	1
2.	сентябрь	Техника безопасности при работе с оборудованием	1
Вводное занятие			2
3.	сентябрь	Определение виртуальной, дополненной и смешанной реальности.	1
4.	сентябрь	История разработки технологии виртуальной и дополненной реальности.	1
Виртуальная среда			4
5.	сентябрь	Использование технологии дополненной реальности в различных сферах жизни.	1
6.	сентябрь	Образовательная игра с элементами дополненной реальности.	1
7.	сентябрь	Использование технологии виртуальной реальности в различных сферах жизни.	1
8.	сентябрь	Образовательная игра с элементами виртуальной реальности.	1
Виртуальная реальность			4
9.	сентябрь	Использование технологии дополненной реальности в различных сферах жизни.	1
10.	сентябрь	Образовательная игра с элементами дополненной реальности.	1
11.	сентябрь	Использование технологии виртуальной реальности в различных сферах жизни.	1
12.	сентябрь	Образовательная игра с элементами виртуальной реальности.	1
Классификация VR/AR-технологии			4
13.	октябрь	Виды классификаций технологии дополненной реальности.	1
14.	октябрь	Виды классификаций технологии виртуальной реальности.	1
15.	октябрь	Технологии дополненной и виртуальной реальности.	1
16.	октябрь	Взаимосвязь классификаций.	1
VR/AR-контент			6
17.	октябрь	Разбор AR-кейсов.	1
18.	октябрь	Разбор VR/AR-кейсов.	1
19.	октябрь	Виды контента дополненной реальности	1
20.	октябрь	Виды контента виртуальной реальности	1
21.	октябрь	Общая типология контента дополненной реальности.	1
22.	октябрь	Классификация образовательного контента дополненной реальности.	1
VR/AR-приложения			6
23.	октябрь	Разбор AR-кейсов.	1
24.	октябрь	Разбор VR-кейсов.	1
25.	ноябрь	Приложения дополненной реальности: развлекательные, образовательные, коммерческие.	1
26.	ноябрь	Браузеры дополненной реальности	1
27.	ноябрь	Использование приложений дополненной реальности.	1
28.	ноябрь	Образовательная игра с элементами дополненной реальности.	1
Программные продукты для работы с VR/AR			7

29.	ноябрь	Платформы для создания приложений дополненной реальности.	1
30.	ноябрь	Контент дополненной реальности.	1
31.	ноябрь	Программное обеспечение для подготовки контента дополненной реальности.	1
32.	ноябрь	Готовые программные решения.	1
33.	ноябрь	Разработка контента дополненной реальности.	1
34.	ноябрь	Разработка контента виртуальной реальности.	1
35.	ноябрь	Привязка VR/AR контента к приложению.	1
		Итоговое занятие .Текущая диагностика	1
36.	ноябрь	Самостоятельное выполнение тестового задания	1
		II. Модуль " Панорамная съемка-видео 360"	23
		Техника безопасности	2
37.	декабрь	Правила поведения в классе	1
38.	декабрь	Техника безопасности при работе с оборудованием	1
		Вводное занятие	2
39.	декабрь	Эволюция технологий панорамной видео съемки	1
40.	декабрь	Охват панорамной видео съемки и ее применение.	1
		Знакомство с технологиями панорамных видео и фото.	4
41.	декабрь	Знакомство с технологиями панорамных видео	1
42.	декабрь	Знакомство с технологиями панорамных фото.	1
43.	декабрь	Практика. Знакомство с технологиями панорамных видео и фото	1
44.	декабрь	Изучение принципов работы панорамных камер.	1
		Основные правила съемки 360	6
45.	декабрь	Как правильно снимать фото 360 градусов?	1
46.	декабрь	Как правильно снимать видео 360 градусов?	1
47.	декабрь	Как выбрать точку для съемки?	1
48.	декабрь	Сложности и подводные камни.	1
49.	январь	Как правильно устанавливать камеру?	1
50.	январь	Настройка и установка камеры для съемки видео	1
		Съемка фильма с камерой 360	4
51.	январь	Обзор коммерческих, социальных и образовательных проектов с использованием видео 360 градусов.	1
52.	январь	Алгоритм проектной деятельности.	1
53.	январь	Знакомство с устройством и сферами применения камеры 360.	1
54.	январь	Подготовка сценария видеоролика, съемка ролика.	1
		Проектная деятельность: Съемка и монтаж видео	4
55.	январь	Составление простого сценария.	1
56.	январь	Программное обеспечение для компиляции	1
57.	январь	Съемка видео 360 градусов.	1
58.	февраль	Монтаж и обработка отснятого видео.	1
		Итоговое занятие	1
59.	февраль	Итоговое занятие: Демонстрация своего видеофильма	1
		III. Модуль "Blender"	49
		Техника безопасности.	2
60.	февраль	Техника безопасности.	1
61.	февраль	Правила поведения в классе и при работе с оборудованием	1
		Вводное занятие.	1
62.	февраль	Свободное приложение Blender для создания трехмерной графики, анимации, интерактивных программ и др.	1

63.	февраль	Особенности интерфейса.	1
		Интерфейс Blender. Перемещение и изменение объектов в Blender	6
64.	февраль	Принцип организации главного окна.	1
65.	февраль	Пять редакторов.	1
66.	февраль	Экраны и их задачи.	1
67.	февраль	Редактор 3D View и его четыре региона	1
68.	февраль	Настройка Blender.	1
69.	февраль	Управление сценой в Blender.	1
		Объекты в Blender	8
70.	февраль	Перемещение и изменение объектов в Blender (найти все регионы в 3D View, попробовать скрывать и открывать их).	1
71.	март	Базовые трансформации (перемещение, вращение, масштабирование).	1
72.	март	Объектный режим и режим редактирования.	1
73.	март	Набор режимов взаимодействия объекта.	1
74.	март	Вершины (vertex). Ребра (edge). Грани (face). Центральная точка.	1
75.	март	Mesh-объекты. Сетки и полисетки. Их функция.	1
76.	март	Десять предустановленных mesh-объектов. Blender слои.	1
		Extrude (экструдирование) – выдавливание в Blender	3
77.	март	Трансформация Extrude (выдавливание). Инструмент трансформации Extrude.	1
78.	март	Разница между индивидуальным и региональным выдавливанием.	1
79.	март	Трансформатор Inset Faces (вставка, выдавливание во внутрь).	1
		Subdivide – подразделение в Blender	2
80.	март	Subdivide – инструмент для разделения прямоугольных и треугольных ребер и граней mesh-объектов.	1
81.	март	Доступ к трансформатору Subdivide. Работа со сложными формами плоскости.	1
		Модификатор Boolean. Булевы операции в Blender	9
82.	март	Использование инструмента Bevel и Connect Vertex Path.	1
83.	апрель	Создание моделей «стола», «домика», «кресла» и т.д.	1
84.	апрель	Редактор свойств (Properties).	1
85.	апрель	Булевы или логические операции (boolean operations).	1
86.	апрель	Три операции Boolean: Пересечение (Intersect), Объединение (Union), Разность (Difference).	1
87.	апрель	Алгоритм и особенности использования модификатора Boolean в Blender.	1
88.	апрель	Создание объекта модели «колбы» с помощью булевых инструментов.	1
89.	апрель	Симметрия. Оси и плоскости симметрии.	1
90.	апрель	Инструмент зеркального отображения в Blender.	1
		Модификатор Mirror (зеркальное отображение) в Blender	4
91.	апрель	Особенности использования модификатора Mirror.	1
92.	апрель	Ключевые настройки – оси (axis). Центральная точка.	1
93.	апрель	Создание модели «гантель» с использованием инструмента Mirror.	1
94.	апрель	Группа инструментов сглаживания – трансформаторы..	1
		Smooth (сглаживание) объектов в Blender	5
95.	май	Кнопка Smooth (гладко). Затенение (Shading). Кнопка Smooth Vertex (сгладить вершину).	1

96.	май	Модификаторы Smooth, Corrective Smooth и Laplacian Smooth их особенности. Модификатор Subdivision Surface – лучший выбор	1
97.	май	Создание трех похожих картинок со сглаженной сферой в центре с применением любого из вариантов сглаживания: затенение Smooth; трансформатор Subdivide Smooth; модификатор Subdivision Surface.	1
98.	май	Изменение цветовых свойств объекта.	1
99.	май	Другие визуальные свойства объекта.	1
		Добавление материала. Свойства материала. Текстуры	6
100.	май	Базовые принципы работы с материалами. Вкладка Material.	1
101.	май	Слоты для материалов. Выбор, сохранение, замена материала объекта.	1
102.	май	Вкладка Diffuse (диффузия, рассеивание). Specular – цвет блика. Shadow – тень. Текстуры для реалистичности материала.	1
103.	май	Несколько текстур материала. Многообразие настроек текстур	1
104.	май	Исследование настройки свойств прозрачности и отражающей способности материала. Создание картинки, на которой в зеркале отражается стеклянный предмет. Создание объектов с одной текстурой, но из разных материалов.	1
105.	май	Добавление материала. Свойства материала. Текстуры. Создание объектов с заданными размерами.	1
		Самостоятельная работа «Создание объекта по точным размерам»	
106.	май	Чертеж детали и настройка. Размеры, привязки, координаты.	1
107.	май	Моделирование детали. Работа с сеткой модели.	1
		Итоговое занятие. Демонстрация работ	1
108.	май	Демонстрация готовых работ с презентацией	1

(Приложение 2)

Программное обеспечение используемое на дистанционных занятиях:

Ментиметр: <https://www.mentimeter.com>

Интерактивная онлайн доска: <https://miro.com/online-whiteboard/>

Видеоконференции:

<https://discord.com/>

<https://jazz.sber.ru/>

<https://telemost.yandex.ru/>

<https://us04web.zoom.us/>

Облачное хранение:

<https://disk.yandex.ru/client/disk>

Группа вконтакте:

https://vk.com/dmtp_kvantum_hv

Анкета «Мои интересы»

Ответь, пожалуйста, на следующие вопросы:

1. Меня зовут _____
2. Мне _____ лет
3. Я выбрал объединение _____
4. Я узнал об объединении (нужное отметить):
 - Из газет;
 - От учителя;
 - От родителей;
 - От друзей;
 - Свой вариант _____
5. Я пришел в это объединение, потому что (нужное отметить):
 - Хочу заниматься любимым делом;
 - Надеюсь найти новых друзей;
 - Хочу узнать новое, интересное о том, чего не изучают в школе;
 - Нечем заняться;
 - Свой вариант _____
6. Думаю, что занятия помогут мне (нужное отметить):
 - Определиться с выбором профессии;
 - С пользой проводить свободное время;
 - Приобрести знания, которые пригодятся;
 - Свой вариант _____

Десятибалльная шкала оценивания степени обученности

10-бал. шкала	Теоретические параметры оценивания	Практические параметры оценивания
1 балл Очень слабо	Присутствовал на занятиях, слушал, смотрел.	Присутствовал на занятиях, слушал, смотрел.
2 балла Слабо	Отличает какое-либо явление, действие или объект от их аналогов в ситуации, при визуальном предъявлении, но не может объяснить отличительные признаки.	Затрудняется повторить отработываемое учебное действие за педагогом
3 балла Посредственно	Запомнил большую часть учебной информации, но объяснить свойства, признаки явления не может.	Выполняет действия, допускает ошибки, но не замечает их.
4 балла удовлетворительно	Знает изученный материал, применяет его на практике, но затрудняется что-либо объяснить с помощью изученных понятий.	Выполняет учебные задания, действия не в полном объёме. Действует механически, без глубокого понимания.
5 баллов недост. хорошо	Развёрнуто объясняет, комментирует отдельные положения усвоенной теории или её раздела, аспекта	Чётко выполняет учебные задания, действия, но слабо структурирует свою деятельность, организует свои действия
6 баллов хорошо	Без особых затруднений отвечает на большинство вопросов по содержанию теоретических знаний, демонстрируя осознанность усвоенных понятий, признаков, стремится к самостоятельным выводам.	Выполняет задания, действия по образцу, проявляет навыки целенаправленно-организованной деятельности, проявляет самостоятельность.
7 баллов очень хорошо	Четко и логично излагает теоретический материал, хорошо видит связь теоретических знаний с практикой.	Последовательно выполняет почти все учебные задания, действия. В простейших случаях применяет знания на практике, отработывает умения в практической деятельности.
8 баллов отлично	Демонстрирует полное понимание сути изученной теории и основных её составляющих, применяет её на практике легко, без затруднений.	Выполняет разнообразные практические задания, иногда допуская несущественные ошибки, которые сам способен исправить при незначительной (без развёрнутых объяснений) поддержке педагога.
9 баллов великолепно	Легко выполняет разнообразные творческие задания на уровне переноса, основанных на приобретенных умениях и навыках.	С оптимизмом встречает затруднения в учебной деятельности, стремится найти, различные варианты преодоления затруднений, минимально используя поддержку педагога.

10 баллов прекрасно	Способен к инициативному поведению в проблемных творческих ситуациях, выходящих за пределы требований учебной деятельности.	Оригинально, нестандартно применяет полученные знания на практике. Формируя самостоятельно новые умения на базе полученных ранее знаний и сформированных умений и навыков.
------------------------	---	--

**Мониторинг личностного развития ребёнка в процессе освоения им
дополнительной образовательной программы**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностик и
1. Организационно-волевые качества				
1.1. Усидчивость	Способность переносить (выдерживат ь) известные нагрузки в течение определённ ого времени, преодолеват ь трудности	Менее, чем 0,5 занятия	1	Наблюдение
		Более, чем 0,5 занятия	5	
		Все занятие	10	
1.2 Самоконтроль	Умение контролировать своипоступки (добиваться запланированно го результата)	Ребёнок постоянно действует под воздействием контроля извне	1	Наблюдение
		Периодически контролирует себя сам	5	
		Постоянно контролирует себя сам	10	
2. Личностно-эмоциональные качества				
2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	Завышенная	1	Анкетирован ие
		Заниженная	5	
		Нормально развитая	10	
2.2 Интерес к занятиям	Проявляет эмоциональную заинтересованность в освоении образовательной программы	Продиктован ребёнку извне	1	Наблюдение Опрос
		Периодически поддерживается самим ребёнком	5	
		Постоянно поддерживается ребёнком Самостоятельно	10	

3. Поведенческие качества				
3.1. Конфликтность (отношение ребёнка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия)	Способность занять определённую позицию в конфликтной ситуации	Периодически провоцирует конфликты	0	Опрос, наблюдение
		Сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	5	
		Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	10	
3.2. Тип сотрудничества (отношение ребёнка к общим делам детского объединения)	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	Избегает участия в общих делах	0	Опрос, наблюдение
		Участвует при побуждении извне	5	
		Инициативен в общих делах	10	