

Министерство образования и науки Курской области
Областное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Областной центр развития творчества детей и юношества»

Принята на заседании
педагогического совета
от «5» апреля 2023 г.
Протокол № 3



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«VR/AR-квантум. Проектный модуль»
(продвинутый уровень)

Возраст обучающихся: 12 – 17 лет
Срок реализации: 1 год (216 часов)

Автор-составитель:
Шиляков Игорь Александрович,
педагог дополнительного образования

г. Курск, 2023 г.

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1. Пояснительная записка

Нормативно-правовая база программы:

- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020 г.) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 4652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;
- Постановление Правительства РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 г. № 28»;
- Постановление Правительства РФ «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» от 28.01.2021 г. № 2»;

- Закон Курской области от 09.12.2013 №121-ЗКО «Об образовании в Курской области»;
- Приказ от Министерства образования и науки Курской области №1-54 от 17.01.2023 г. «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных программ»;
- Устав ОБУДО «ОЦРТДиЮ», или иные локальные нормативные акты Центра, регламентирующие организацию образовательной деятельности;
- Положение о дополнительных общеразвивающих программах ОБУДО «ОЦРТДиЮ».

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы. Актуальность и необходимость разработки данной программы обусловлена быстрым развитием и применением технологий виртуальной и дополненной реальности в образовании и во всех областях инженерии и технологии. Данная программа направлена на продолжение развития знаний и навыков, полученных обучающимися в рамках вводного, углубленного модулей и посвящена наиболее актуальным на сегодняшний день вопросам в области технологий виртуальной и дополненной реальности, а также методу проектов как востребованному в различных сферах деятельности человека подходу к решению поставленных задач.

Отличительные особенности программы. Делается акцент на вовлечение обучающихся в проектную деятельность посредством решения актуальных проблем региона и страны посредством участия обучающихся в мероприятиях различного уровня. Данной программой для решения проектных задач (кейсов) предусмотрена работа в командах, что позволяет обучающимся получить навык по формированию эффективных команд и командному взаимодействию.

Уровень программы. Продвинутый.

Адресат программы. Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся среднего и старшего школьного возраста (12-17 лет), прошедших вводный, углубленный модуль объединения «VR/AR-квантум» в детском технопарке «Кванториум» г. Курска. Программа служит для продолжения развития и формирования знаний и навыков в области технологий виртуальной и дополненной реальности с применением метода проектов.

В этот период меняется когнитивная сфера, что откладывает отпечаток на поведение. Психология подростков говорит о возникновении фантомного чувства взрослости, самостоятельности. Молодой человек хочет всячески показать, что он уже взрослый, но, по сути, он остается ребенком. Старшие подростки делают контакты с семьей более слабыми, обособляют свое «Я». Впервые появляются серьезные мысли о будущей профессии. Фантомная взрослость как бы наделяет юных

ребят полномочиями к запрещенным и нежелательным действиям: курению, употреблению алкоголя, половым связям.

Объем и срок освоения программы. Общее количество часов – 216. Программа реализуется в течение 2023-2024 учебного года.

Режим занятий. Занятия 3 раза в неделю по 2 академических часа. Структура двухчасового занятия:

- 45 минут – рабочая часть,
- 10 минут – перерыв (отдых),
- 45 минут – рабочая часть.

Форма обучения. Очная.

Язык обучения. Русский язык.

Формы проведения занятий. Групповая.

Особенности организации образовательного процесса. Традиционная форма реализации программы, так как занятия проходят в рамках одного учреждения.

2. Цель и задачи программы

Цель программы – формирование предметных компетенций и навыков командного взаимодействия в области виртуальной и дополненной реальности через проектную деятельность.

Задачи программы:

Образовательные:

- формировать у обучающихся навыки решения поставленных задач с использованием технологии проектной работы;
- формировать умение создания презентаций для публичного выступления и успешной защиты проектов (кейсов);
- формировать представления о разнообразии, конструктивных особенностях и принципах работы VR/AR-устройств;
- привить умение работать с профильным программным обеспечением (инструментарием виртуальной и дополненной реальности);
- расширить навыки съемки и монтажа видео 360°, создания виртуальной экскурсии 360° / квест-викторины 360°;
- формировать навыки программирования.

Развивающие:

- развивать познавательные потребности и способности при решении проектных (кейсовых) задач;
- развивать у обучающихся 4К-компетенции (критическое мышление, креативность, коммуникация, командная работа);
- развивать умения генерировать идеи по применению технологий виртуальной и дополненной реальностей в решении конкретных задач.

Воспитательные:

- воспитывать интерес к техническим видам творчества;
- воспитывать культуру общения и ведения диалога;
- воспитывать усидчивость, аккуратность при выполнении заданий, силы воли, настойчивости, упорства;
- воспитывать бережное отношение к имуществу, формирование навыков обращения с высокотехнологичным оборудованием;
- воспитывать ответственность за результаты учебного труда, понимание его значимости, соблюдение техники безопасности, санитарно-гигиенических условий труда и чистоты.

3. Планируемые результаты

После освоения данной программы обучающиеся будут:

- уметь создавать презентации для публичного выступления и успешной защиты проектов (кейсов);
- владеть навыками решения поставленных задач с использованием технологии проектной работы;
- уметь выстраивать коммуникативные связи между членами проектной команды для успешного решения кейса, эффективно распределять обязанности;
- уметь критически и креативно мыслить;
- владеть навыками оформления, публичного представления и защиты полученных результатов в процессе работы над проектами (кейсами);
- владеть навыками выстраивания культуры общения и ведения диалога со сверстниками и наставником;
- владеть приемами оценивания своих возможностей в рамках реализации проектов;
- владеть навыками работы со сложным высокотехнологическим оборудованием;
- уметь работать в программных средствах и платформах для разработки VR/AR-продуктов, а также их контента (blender, 3ds Max, illustrator, photoshop, unity, unreal engine 4, EligoVision Toolbox, OpenSpace3D, PANOQUIZ);
- уметь создавать контент для приложений: 3d модели, анимации, видео, аудио;
- уметь создавать VR, AR приложения, а также виртуальные экскурсии/квест-игры в панорамах 360° для различных устройств;
- уметь активировать запуск приложений виртуальной реальности, устанавливать их на устройство и тестировать
- умение снимать и монтировать фото/видео с использованием технологии 360°.

4. Содержание программы

4.1 Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
РАЗДЕЛ 1. Кейс «VR-приложение» - 72 ч.					
1.1	Вводное занятие	2	1	1	Интерактивная викторина/ входной
1.2	Выбор темы проекта. Создание рабочих групп	2	1	1	Наблюдение/ текущий
1.3	Облачная программа для управления проектами небольших групп. Работа в Trello.	4	1	3	Наблюдение/ текущий
1.4	Основы геймдева. Выбор средств реализации проекта	2	1	1	Интерактивная викторина/ текущий
1.5	Кейс «Мир в VR-приложениях»	8	2	6	Защита кейса/ текущий
1.6	Кейс «Виртуальный герой»	8	2	6	Защита кейса/ текущий
1.7	Кейс «Полезная игра»	40	6	34	Беседа/ текущий
1.8	Подготовка к защите кейсов	2	0	2	Наблюдение/ текущий
1.9	Защита кейса «Полезная игра»	2	0	2	Интерактивная викторина, защита кейса/ промежуточный. Промежуточная аттестация
1.10	Обобщение пройденного модуля. Голосование за лучший проект. Рефлексия.	2	0	2	Наблюдение/ текущий
РАЗДЕЛ 2. Кейс «AR-приложение» - 72 ч.					
2.1	Технология AR	4	1	3	Наблюдение/ текущий
2.2	Новинки и дополнения в приложениях дополненной реальности	2	1	1	Наблюдение/ текущий
2.3	Кейс «3d в дополненной реальности»	6	0	6	Интерактивная викторина, защита кейса/ текущий
2.4	Кейс «Анимация в AR»	8	2	6	Интерактивная викторина, защита кейса/ текущий
2.5	Кейс «Видеообращение с картинкой»	8	2	6	Защита кейса/ текущий

2.6	Кейс «Говорящий персонаж»	8	2	6	Защита кейса/ текущий
2.7	Кейс «Живые картины»	8	2	6	Защита кейса/ текущий
2.8	Кейс «Мое приложение дополненной реальности»	22	6	16	Наблюдение/ текущий
2.9	Подготовка к защите кейса	2	0	2	Наблюдение/ текущий
2.10	Защита кейса «Мое приложение дополненной реальности»	2	0	2	Интерактивная викторина, защита кейса/ промежуточный. Промежуточная аттестация
2.11	Обобщение пройденного модуля. Голосование за лучший проекта. Рефлексия.	2	0	2	Наблюдение/ текущий
РАЗДЕЛ 3. Кейс «Виртуальная экскурсия 360°» - 72 ч.					
3.1	Технология 360°. Актуализация знаний	2	1	1	Интерактивная викторина/ текущий
3.2	Создание панорамных фото/видео. Обработка и редактирование	16	6	10	Наблюдение/ текущий
3.3	VR-экскурсии современности	2	1	1	Беседа/ текущий
3.4	Создание рабочих групп. Командообразование	2	1	1	Наблюдение/ текущий
3.5	Выбор средств реализации проекта. Графические редакторы, видеоредакторы, программные средства для работы с фото 360 и видео 360, конвертеры	2	0	2	Наблюдение/ текущий
3.6	Кейс «Досуговые зоны моего города»	22	4	18	Наблюдение/ текущий
3.7	Кейс «Весна 2023»	22	4	18	Наблюдение/ текущий
3.8	Защита кейсов «Досуговые зоны моего города» и «Весна 2023»	2	0	2	Интерактивная викторина, защита кейса/ итоговый. Промежуточная аттестация
3.9	Обобщение пройденного модуля. Голосование за лучший проекта. Рефлексия.	2	1	1	Наблюдение
	ВСЕГО	216	48	168	

4.2 Содержание учебного плана

РАЗДЕЛ 1. Кейс «VR-приложение» - 72 ч.

1.1. Вводное занятие. Введение в программу, техника безопасности

Теория. Знакомство. Введение в программу. Техника безопасности. Ознакомление с принципами взаимодействия внутри группы. Формирование команд.

Работа в команде. Эффективное распределение задач при осуществлении командной работы. Принципы и виды презентации результатов своей работы. Общая информация о Кванториуме.

Практика. Выполнение командного задания. Выбор облачного сервиса для размещения рабочих материалов. Презентация облачного сервиса.

Формы организации занятий: беседа.

Форма контроля: входной.

1.2. *Выбор темы проекта. Создание рабочих групп.*

Теория. Создание рабочих групп. Распределение ролей. Поиск и анализ проблемы. Выбор темы проекта. Планирование проектной деятельности по этапам. Data scouting (сбор, изучение и обработка информации по теме проекта). Жизненный цикл и фазы проекта.

Практика. Выполнение командного задания. Описание проблемы, социальной значимости, составление жизненного цикла и фаз проекта. Презентация проекта.

Формы организации занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

1.3. *Облачная программа для управления проектами небольших групп. Работа в Trello.*

Теория. Знакомство с программами для управления проектами, их возможности и недостатки. Работа с программой Trello.

Практика. Выполнение командного задания. Выбор программы для управления проектами. Работа в Trello. Презентация проекта в Trello.

Формы организации занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

1.4. *Основы геймдева. Выбор средств реализации проекта*

Теория. Основные понятия и принципы проектирования игр. Обзор основных игровых движков для разработки компьютерных игр. Анализ программ средств для реализации проекта.

Практика. Выполнение командного задания. Презентация выбранных программных средств для разработки VR-приложения (проекта).

Формы организации занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

1.5. *Кейс «Мир в VR-приложениях»*

Практика. Создание и редактирование объектов, изготовление готовых трёхмерных моделей, их сохранение и экспорт для использования в проекте.

Формы организации занятий: практическая работа.

Форма контроля: текущий.

1.6. *Кейс «Виртуальный герой»*

Практика. Создание командой собственных трёхмерных персонажей, их сохранение и экспорт для использования в VR-приложении.

Формы организации занятий: практическая работа.

Форма контроля: текущий.

1.7. Кейс «Полезная игра»

Практика. Командная работа. Разработка VR-приложения в игровом движке, которое было бы полезно определенному кругу людей (по интересам, по профессии, по возрасту и т.п.).

Формы организации занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

1.8. Подготовка к защите кейсов

Практика. Подготовка презентации. Подготовка к публичной демонстрации и защите проекта. Создание презентации.

Формы организации занятий: практическая работа.

Форма контроля: текущий.

1.9. Защита кейса «Полезная игра»

Практика. Защита проекта. Рефлексия. Обсуждение результатов проекта.

Формы организации занятий: практическая работа, публичное выступление, обсуждение.

Форма контроля: промежуточный. Промежуточная аттестация.

1.10. *Обобщение пройденного модуля. Голосование за лучший проект. Рефлексия.*

Практика. Обсуждение результатов проекта. Голосование за лучший проект. Рефлексия.

Формы организации занятий: практическая работа.

Форма контроля: текущий.

РАЗДЕЛ 2. Кейс «AR-приложение» - 72 ч.

2.1. Технология AR

Теория. Технология дополненной реальности. Принципы работы AR. Устройства дополненной реальности. Трекинг трёхмерных объектов (оптический, маркерный, безмаркерный), реперные точки. Дополненная реальность в культуре: фильмах, сериалах, книгах, компьютерных играх.

Практика. Data scouting «Дополненная реальность в разных сферах деятельности».

Формы организации занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

2.2. Новинки и дополнения в приложениях дополненной реальности

Теория. Лучшие приложения дополненной реальности. AR браузеры и принципы их работы.

Практика. Работа в командах. Data scouting «Лучшие AR приложения». Тестирование AR приложений.

Формы организации занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

2.3. Кейс «3d в дополненной реальности»

Практика. Создание и редактирование объектов, изготовление готовых трёхмерных моделей, их сохранение и экспорт для использования в проекте.

Формы организации занятий: практическая работа.

Форма контроля: текущий.

2.4 Кейс «Анимация в AR»

Теория. Анимированные изображения, их виды.

Практика. Выполнение командного задания. Создание анимации персонажей, интеграция с Adobe Flash. Презентация.

Формы организации занятий: практическая работа.

Форма контроля: текущий.

2.5 Кейс «Видеообращение с картинки»

Теория. Монтаж и конвертация видео. Обзор основных программных средств и онлайн-сервисов для видеомонтажа, видео конвертеров.

Практика. Выполнение командного задания. Создание видео, его сохранение и экспорт для использования в проекте. Презентация.

Формы организации занятий: практическая работа.

Форма контроля: текущий.

2.6 Кейс «Говорящий персонаж»

Теория. Монтаж и конвертация аудиофайлов. Обзор основных программных средств и онлайн-сервисов для работы с аудиофайлами, аудио конвертеров.

Практика. Выполнение командного задания. Создание аудио, его сохранение и экспорт для использования в проекте. Презентация.

Формы организации занятий: практическая работа.

Форма контроля: текущий.

2.7 Кейс «Живые картины»

Теория. Обзор программных средств, которые позволяют двигать предметы на картинке при наведении устройства с приложением дополненной реальности.

Практика. «Оживление» картин знаменитых художников. Организация выставки живых картин для обучающихся VR/AR-квантума. Презентация.

Формы организации занятий: практическая работа.

Форма контроля: текущий.

2.8 Кейс «Мое приложение дополненной реальности»

Практика. Командная работа. Разработка VR-приложения в игровом движке по тематике ближайшего областного/всероссийского конкурса.

Формы организации занятий: практическая работа.

Форма контроля: текущий.

2.9 Подготовка к защите кейса

Практика. Подготовка к публичной демонстрации и защите проекта. Создание презентации.

Формы организации занятий: практическая работа.

Форма контроля: текущий.

2.10 Презентация кейса «Мое приложение дополненной реальности»

Практика. Доработка. Подготовка презентации. Защита проекта. Рефлексия. Обсуждение результатов проекта.

Формы организации занятий: практическая работа, публичное выступление, обсуждение.

Форма контроля: промежуточный. Промежуточная аттестация.

2.11 *Обобщение пройденного модуля. Голосование за лучший проект. Рефлексия.*

Практика. Обсуждение результатов проекта. Голосование за лучший проект. Рефлексия.

Формы организации занятий: беседа.

Форма контроля: текущий.

РАЗДЕЛ 3. Кейс «AR-приложение» - 72 ч.

3.1 *Технология 360°. Актуализация знаний*

Теория. Панорамная и сферическая съёмка. Принципы работы камер 360°. Технология панорамной и сферической съёмки. Проекты MIT Media Lab. Приложения для монтажа фото и видео 360°.

Практика. Анализ фото и видеороликов 360°. Формулирование не более 7 предложений по деятельности MIT Media Lab. 3 примера проектов MIT Media Lab и перспективы их применения.

Формы организации занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

3.2 *Создание панорамных фото/видео. Обработка и редактирование*

Теория. Подготовка к работе с камерами 360, программным обеспечением. Обзор программных средств для редактирования и обработки панорамных фотоснимков 360.

Практика. Включение камеры и подготовка к съемке. Проведение панорамной фотосъемки. Командная работа. Описание лучших программных средств для работы с панорамными снимками. Проведение видеосъемки. Сведение 6 видеороликов в единую панораму. Презентация.

Формы организации занятий: практическая работа.

Форма контроля: текущий.

3.3 *VR-экскурсии современности*

Теория. Особенности разработки. Виды, способы создания.

Практика. Демонстрация готовый виртуальных экскурсий. Отбор 3 самый удачных и неудачных вариантов. Обоснование выбора.

Формы организации занятий: практическая работа.

Форма контроля: текущий.

3.4 Создание рабочих групп. Командообразование

Теория. Создание рабочих групп. Распределение ролей. Поиск и анализ проблемы. Выбор темы проекта. Планирование проектной деятельности по этапам. Жизненный цикл и фазы проекта.

Практика. Выполнение командного задания. Тимбилдинг.

Формы организации занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

3.5 Выбор средств реализации проекта. Графические редакторы, видеоредакторы, программные средства для работы с фото 360 и видео 360, конвертеры

Практика. Выполнение командного задания. Презентация выбранных программных средств для разработки виртуальной экскурсии 360.

Формы организации занятий: практическая работа.

Форма контроля: текущий.

3.6 Кейс «Досуговые зоны моего города»

Теория. Определение досуговой зоны, подготовка к фотосъемке, изучение местности.

Практика. Командная работа. Разработка виртуальной экскурсии 360° в фотопанорамах. Поиск партнеров проекта. Внедрение проекта жителям города.

Формы организации занятий: практическая работа.

Форма контроля: текущий.

3.7 Кейс «Весна 2023»

Теория. Определение мест для проведения видеосъемки. Подготовка оборудования.

Практика. Командная работа. Создание видеороликов 360. Монтаж видео. Подготовка видеозаписи. Внедрение проекта жителям города.

Формы организации занятий: практическая работа.

Форма контроля: текущий.

3.8 Защита кейсов «Досуговые зоны моего города» и «Весна 2023»

Практика. Подготовка к публичной демонстрации и защите проекта. Создание презентации. Защита кейсов. Рефлексия. Обсуждение результатов проекта.

Формы организации занятий: практическая работа, публичное выступление, обсуждение.

Форма контроля: итоговый. Промежуточная аттестация.

3.9 Обобщение пройденного модуля. Голосование за лучший проект. Рефлексия.

Практика. Обсуждение результатов проекта. Голосование за лучший проект. Рефлексия.

Формы организации занятий: беседа.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

5. Календарный учебный график

Таблица 2

№ п/п	Группа	Год обучения, номер группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1.	«VR/AR-квантум. Проектный модуль»	1	01.09.23 г.	31.05.24 г.	36	108	216	3 раза в неделю по 2 академических часа	04.11.01.01-08.01, 23.02, 08.03, 01.05, 09.05	Ноябрь, Февраль, Май

6. Оценочные материалы

Оценочные материалы прилагаются в виде бесед, интерактивных викторин, наблюдения и защиты результатов кейса. В таблице 3 отражается перечень диагностических методик, позволяющих определить достижения обучающимися планируемых результатов программы.

Ссылки на используемые оценочные материалы

Таблица 3

№ п/п	Наименование темы	Форма контроля	Форма аттестации	Ссылка на оценочный материал
РАЗДЕЛ 1. Кейс «VR-приложение» - 72 ч.				
1.1	Вводное занятие	Входной	Интерактивная викторина	Приложение 3 
1.2	Выбор темы проекта. Создание рабочих групп	Текущий	Наблюдение	Приложение 4
1.3	Облачная программа для управления проектами небольших групп. Работа в Trello.	Текущий	Наблюдение	Приложение 4
1.4.	Основы геймдева. Выбор средств реализации проекта	Текущий	Интерактивная викторина	Приложение 5 

1.5.	Кейс «Мир в VR-приложениях»	Текущий	Защита результатов кейса	Приложение 2
1.6.	Кейс «Виртуальный герой»	Текущий	Защита результатов кейса	Приложение 2
1.7.	Кейс «Полезная игра»	Текущий	Защита результатов кейса	Приложение 4
1.8.	Подготовка к защите кейсов	Текущий	Наблюдение	Приложение 4
1.9	Защита кейса «Полезная игра»	Промежуточный. Промежуточная аттестация	Интерактивная викторина, защита результатов кейса	Приложение 3, 5
1.10	Обобщение пройденного модуля. Голосование за лучший проекта. Рефлексия.	Текущий	Наблюдение	Приложение 4
РАЗДЕЛ 2. Кейс «AR-приложение» - 72 ч.				
2.1	Технология AR	Текущий	Наблюдение	Приложение 4
2.2	Новинки и дополнения в приложениях дополненной реальности	Текущий	Наблюдение	Приложение 4
2.3	Кейс «3d в дополненной реальности»	Текущий	Интерактивная викторина, защита результатов кейса	Приложение 4,  5, 6
2.4	Кейс «Анимация в AR»	Текущий	Интерактивная викторина, защита результатов кейса	Приложение 5 
2.5	Кейс «Видеообращение с картинки»	Текущий	Защита результатов кейса	Приложение 2
2.6	Кейс «Говорящий персонаж»	Текущий	Защита результатов кейса	Приложение 2
2.7	Кейс «Живые картины»	Текущий	Защита результатов кейса	Приложение 2
2.8	Кейс «Мое приложение дополненной реальности»	Текущий	Наблюдение	Приложение 4
2.9	Подготовка к защите кейса	Текущий	Наблюдение	Приложение 4
2.10	Защита кейса «Мое приложение дополненной реальности»	Промежуточный. Промежуточная аттестация	Интерактивная викторина, защита результатов кейса	Приложение 5

2.11	Обобщение пройденного модуля. Голосование за лучший проекта. Рефлексия.	Текущий	Наблюдение	Приложение 4
РАЗДЕЛ 3. Кейс «Виртуальная экскурсия 360°» - 72 ч.				
3.1	Технология 360°. Актуализация знаний	Текущий	Интерактивная викторина	Приложение 5 
3.2	Создание панорамных фото/видео. Обработка и редактирование	Текущий	Наблюдение	Приложение 4
3.3.	VR-экскурсии современности	Текущий	Беседа	Приложение 4
3.4	Создание рабочих групп. Командообразование	Текущий	Наблюдение	Приложение 4
3.5	Выбор средств реализации проекта. Графические редакторы, видеоредакторы, программные средства для работы с фото 360 и видео 360, конвертеры	Текущий	Наблюдение	Приложение 4
3.6	Кейс «Досуговые зоны моего города»	Текущий	Наблюдение	Приложение 4
3.7	Кейс «Весна 2023»	Текущий	Наблюдение	Приложение 4
3.8	Защита кейсов «Досуговые зоны моего города» и «Весна 2023»	Итоговый. Промежуточная аттестация	Интерактивная викторина, защита результатов кейса	Приложение 5
3.9	Обобщение пройденного модуля. Голосование за лучший проекта. Рефлексия.		Наблюдение	Приложение 4

По результатам защиты результатов кейса при проведении итогового контроля, обучающимся набравшие свыше 28 из 55 баллов (выше 50%), могут продолжить обучение в детском технопарке «Кванториум» г. Курска (Приложение 2).

7. Формы аттестации

Программа «VR/AR-квантум. Проектный модуль» предусматривает следующие формы контроля:

- входной, который проводится перед началом образовательного модуля для установления степени готовности обучающегося к последующему этапу образовательной деятельности;
- текущий, проверка усвоения материала и оценка результатов по данной теме или раздела;
- промежуточный, проводится в форме промежуточной аттестации после завершения каждого раздела программы;

– итоговый контроль, проводится в форме промежуточной аттестации после завершения всей дополнительной общеразвивающей программы.

Формы контроля и оценочные средства образовательных результатов:

- входной контроль: интерактивная викторина.
- текущий контроль: наблюдение, беседа, интерактивная викторина, защита кейса.
- промежуточный контроль: промежуточная аттестация (интерактивная викторина, защита кейса).
- итоговый контроль: промежуточная аттестация (интерактивная викторина, защита результатов кейса).

По результатам выполнения заданий будет формироваться состав обучающихся на следующий учебный год.

Результаты аттестации показывают уровни освоения дополнительных общеразвивающих программ:

- минимальный уровень;
- базовый уровень;
- высокий уровень.

Характеристика уровней:

- Минимальный уровень – обучающийся не выполнил дополнительную общеразвивающую программу, нерегулярно посещал занятия.
- Базовый уровень – обучающийся стабильно занимается, регулярно посещает занятия, выполняет дополнительную общеразвивающую программу.
- Высокий уровень – обучающийся проявляет устойчивый интерес к занятиям, показывает положительную динамику развития способностей, проявляет инициативу и творчество, демонстрирует достижения.

Результаты итогового контроля оформляются протоколом (Приложение б).

8. Методические материалы

Современные педагогические технологии:

- scrum-технология,
- здоровьесберегающие технологии,
- технология исследовательской деятельности,
- информационно-коммуникационные технологии,
- личностно-ориентированные технологии,
- технология критического мышления,
- технология проблемного обучения,
- кейс-технология,
- технология интегрированного обучения и дистанционные технологии.

Методы обучения. В процессе реализации программы применяется ряд методов и приёмов:

- наглядно-образный метод (наглядные пособия, обучающие и сюжетные иллюстрации, видеоматериалы, показ педагога);
- словесный метод (рассказ, объяснение, беседа);
- практический метод (выполнение упражнений, развивающих заданий);
- репродуктивный метод (объяснение нового материала на основе изученного);
- метод формирования интереса к учению (игра, создание ситуаций успеха, занимательные материалы);
- метод контроля и самоконтроля.
- методы убеждение, поощрение, поручение, стимулирование, мотивация, создание ситуации успеха.

На занятиях могут использоваться элементы и различные комбинации методов и приемов обучения по выбору педагога.

Особенности и формы организации образовательного процесса: групповая с использованием дистанционных технологий и электронного обучения через платформу «Сферум» при необходимости.

Алгоритм учебного занятия:

1. Организационный этап;
2. Постановка цели и задач занятия. Мотивация учебной деятельности;
3. Актуализация знаний и умений;
4. Первичное усвоения новых знаний
5. Перерыв (отдых)
6. Первичная проверка понимания;
7. Первичное закрепление;
8. Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция;
9. Рефлексия.

Дидактические материалы

Таблица 4

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы учебного занятия	Формы контроля/ аттестации
Мебель: стол (15 шт.), кресло (15 шт.), интерактивная панель (1 шт.).				
РАЗДЕЛ 1. Кейс «VR-приложение» - 72 ч.				
1.1	Вводное занятие	мультимедийная презентация с представлением информации о VR/AR-квантуме и программе обучения: «Презентация вводная VR»	беседа	входной / интерактивная викторина

		https://cloud.mail.ru/public/GoaC/oxXvaRBNM ; видеоматериалы с официального сайта Роскванториума		
1.2	Выбор темы проекта. Создание рабочих групп	Мультимедийная презентация: Презентация «Генерация идей» https://cloud.mail.ru/public/6LTk/D2mAB2nzh ; Мультимедийная презентация: «Жизненный цикл проекта» https://cloud.mail.ru/public/kPdV/1qojwLbrY	беседа, практическая работа	текущий / наблюдение
1.3	Облачная программа для управления проектами небольших групп. Работа в Trello	Мультимедийная презентация: «Trello – что это такое и как повышает продуктивность» https://cloud.mail.ru/public/LYiu/UbPEsWTei	беседа, практическая работа	текущий / наблюдение
1.4	Основы геймдева. Выбор средств реализации проекта	Мультимедийная презентация: «ТОП-30 Программ Для 3D» https://cloud.mail.ru/public/dAjT/c59u2TgQQ ; видеоматериал о трехмерном моделировании и основных программах для 3D, о растровых и векторных редакторах, об игровых движках	беседа, практическая работа	текущий / интерактивная викторина
1.5	Кейс «Мир в VR-приложениях»	Мультимедийная презентация: Blender 2.8. Горячие клавиши https://cloud.mail.ru/public/heEi/tBaiRxnzf	практическая работа	текущий / защита результатов кейса
1.6	Кейс «Виртуальный герой»	Видеоурок «Шиляков_pixel art blender 2.80» https://cloud.mail.ru/public/92Zc/eVaWkjGbP	практическая работа	текущий / защита кейса
1.7	Кейс «Полезная игра»	Мультимедийная презентация: «Кейсы по 3d_моделированию» https://cloud.mail.ru/public/CW2k/pHbNxyodZ	беседа, практическая работа	текущий / защита кейса
1.8	Подготовка к защите кейсов	Мультимедийная презентация: «Как подготовиться к защите проекта» https://cloud.mail.ru/public/yC2y/9wjgabeo7	практическая работа	текущий / наблюдение
1.9	Защита кейса «Полезная игра»		практическая работа	промежуточный / интерактивная викторина, защита кейса

1.1 0	Обобщение пройденного модуля. Голосование за лучший проекта. Рефлексия.		беседа	текущий / наблюдение
РАЗДЕЛ 2. Кейс «AR-приложение» - 72 ч.				
2.1	Технология AR	Мультимедийная презентация: «Технология AR» https://cloud.mail.ru/public/3oEf/9a78vW1v2 ; видеоматериал об AR-технологии; https://eligovision.ru/ru/toolbox/about - первый конструктор проектов дополненной и виртуальной реальности, созданный в России	беседа, практическая работа	входной / наблюдение
2.2	Новинки и дополнения в приложениях дополненной реальности	Мультимедийная презентация: «12 платформ для создания AR-приложений» https://cloud.mail.ru/public/vu1R/y84h7Di8W	беседа, практическая работа	текущий / наблюдение
2.3	Кейс «3d в дополненной реальности»	Мультимедийная презентация: «Основы 3d моделирования» https://cloud.mail.ru/public/CTWw/a1oJHqG73	практическая работа	текущий / интерактивная викторина, защита кейса
2.4	Кейс «Анимация в AR»		практическая работа	текущий / интерактивная викторина, защита кейса
2.5	Кейс «Видеообращение с картинки»		практическая работа	текущий / защита результатов кейса
2.6	Кейс «Говорящий персонаж»	Мультимедийная презентация: «3d моделирование в blender» https://cloud.mail.ru/public/35Qg/pcU2Lm8pS	практическая работа	текущий / защита кейса
2.7	Кейс «Живые картины»		практическая работа	текущий / защита кейса
2.8	Кейс «Мое приложение дополненной реальности»		практическая работа	текущий / защита кейса
2.9	Подготовка к защите кейса	Мультимедийная презентация: «Как подготовиться к защите проекта» https://cloud.mail.ru/public/yC2y/9wjgabeo7	практическая работа	текущий / наблюдение
2.1 0	Защита кейса «Мое приложение»		практическая работа	промежуточный / интерактивная

	дополненной реальности»			викторина, защита кейса
2.1 1	Обобщение пройденного модуля. Голосование за лучший проекта. Рефлексия.		беседа	текущий / наблюдение
РАЗДЕЛ 3. Кейс «Виртуальная экскурсия 360°» - 72 ч.				
3.1	Технология 360°. Актуализация знаний	Мультимедийная презентация: «Технология 360» https://cloud.mail.ru/public/Cp56/HvNTUP2xa	беседа, практическая работа	входной / интерактивная викторина
3.2	Создание панорамных фото/видео. Обработка и редактирование	Мультимедийная презентация: «Особенности фотосъемки панорамы» https://cloud.mail.ru/public/WXjY/3u1c76wSS; Видео «Как самостоятельно создать панорамную фотографию VR 360 с телефона или фотоаппарата» https://youtu.be/AQ9SyI0KCL4	практическая работа	текущий / наблюдение
3.3	VR-экскурсии современности	Статья о панорамной фотографии https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BD%D0%B0%D1%8F%D1%84%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F	практическая работа	текущий / наблюдение
3.4	Создание рабочих групп. Командообразование	Мультимедийная презентация: Презентация «Генерация идей» https://cloud.mail.ru/public/6LTk/D2mAB2nzh; Мультимедийная презентация: «Жизненный цикл проекта» https://cloud.mail.ru/public/kPdV/1qojwLbrY	беседа, практическая работа	текущий / наблюдение
3.5	Выбор средств реализации проекта. Графические редакторы, видеоредакторы, программные средства для работы с фото 360 и видео 360, конвертеры	Видео «Работа с площадкой PANOQUIZ» https://cloud.mail.ru/public/wA2t/7N8MgASd5	практическая работа	текущий / наблюдение
3.6	Кейс «Досуговые зоны моего города»		практическая работа	текущий / наблюдение

3.7	Кейс «Весна 2023»		практическая работа	текущий / наблюдение
3.8	Защита кейсов «Досуговые зоны моего города» и «Весна 2023»		практическая работа	итоговый / интерактивная викторина, защита кейса
3.9	Обобщение пройденного модуля. Голосование за лучший проекта. Рефлексия.		беседа	промежуточный / наблюдение

9. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение: Кабинет. Для занятий используется просторное светлое помещение, отвечающее санитарно-техническим нормам. Помещение сухое, с естественным доступом воздуха, легко проветриваемое, с достаточным дневным и искусственным освещением. Кабинет эстетически оформлен, правильно организованы учебные места для детей. Кабинет №15 (106 м²).

Информационное обеспечение. Для реализации общеразвивающей программы используются программные средства и онлайн-платформы: Microsoft Office, Adobe Creative Cloud, Blender, 3ds Max, Unity 3D, Unreal engine, EligoVision Toolbox, OpenSpace3D, PANOQUIZ, а также видеофрагменты по разделам программы, электронные ресурсы используются в течении каждого занятия.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования с высшим (средне-профессиональным) педагогическим и/или техническим образованием или педагог дополнительного образования с высшим (средне-профессиональным) педагогическим образованием, прошедший переподготовку по соответствующему профилю.

Для успешной реализации образовательного процесса необходимо сотрудничество со следующими специалистами: методист, педагог-психолог при необходимости, педагог-организатор.

10. Рабочая программа воспитания

Цель – развитие общекультурных компетенций у обучающихся детского технопарка «Кванториум» г. Курска, способствующих личностному развитию обучающихся.

Задачи воспитания:

— реализовывать воспитательные возможности основных направлений деятельности детского технопарка «Кванториум» г. Курска;

- вовлекать обучающихся в разнообразные мероприятия, направленные на формирование и развитие культурно-исторических, духовно-нравственных, художественно-практических компетенций;

- создавать условия для развития художественно-эстетического воспитания и повышения уровня креативности у обучающихся детского технопарка «Кванториум» г. Курска.

- организовывать работу с семьями обучающихся, направленную на совместное решение задач всестороннего личностного развития Ребенка.

Результат воспитания:

- повышение уровня воспитанности обучающихся;
- увеличение уровня познавательной активности;
- развитие общекультурных компетенций;
- реализация творческого потенциала обучающихся;
- сформированность уровня социального партнерства с семьей;
- принятие социальной позиции гражданина на основе общих национальных нравственных ценностей: семья, природа, труд и творчество, наука, культура, социальная солидарность, патриотизм;
- мотивация к реализации эстетических ценностей в пространстве образовательного центра и семьи.

Работа с коллективом обучающихся

- формирование практических умений по организации органов самоуправления, этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

В рамках данной работы предусмотрены мероприятия, которые отражены в календарном плане воспитательной работы на 2023-2024 учебный год.

Работа с родителями

- Организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);
- Содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность кружкового объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года).

В рамках данной работы предусмотрены следующие мероприятия: родительские собрания, акция «С днем рождения, Кванториум».

Календарный план воспитательной работы

Таблица 5

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственные
1.	Фотоколлаж «Город Курск - город воинской Славы»	конкурс	Сентябрь 2023 г.	Шиляков И.А.
2.	Военно-исторический музей «Юные защитники Родины»	экскурсия	Октябрь 2023 г.	Педагог-организатор, Шиляков И.А.
3.	Экосбор	экологическая акция	Октябрь 2023 г.	Педагог-организатор, Шиляков И.А.
4.	Международный день музыки – «Угадай мелодию»	конкурс	Ноябрь 2023 г.	Педагог-организатор, Шиляков И.А.
5.	С Днем Рождения, Кванториум!	конкурс открыток	Декабрь 2023 г.	Шиляков И.А.
6.	Международный день защиты персональных данных	беседа	Январь 2024 г.	Шиляков И.А.
7.	Онлайн-экскурсия по одному из музеев РФ	экскурсия	Январь 2024 г.	Шиляков И.А.
8.	День российской науки	выставка	Февраль 2024 г.	Шиляков И.А.
9.	Всемирный день театра - беседа «VR и AR технологии в театре»	беседа	Март 2024 г.	Шиляков И.А.
10.	День космонавтики	просмотр фильма про космос	Апрель 2024 г.	Шиляков И.А.
11.	День Победы - шествие «Бессмертный полк»	акция	Май 2024 г.	Педагог-организатор
12.	Родительские собрания	обсуждение	Сентябрь 2023 г. Декабрь 2023 г.	Администрация детского технопарка

11. Список литературы

для педагогов:

1. 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.

2. Байбородова Л. В. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Л. В. Байбородова, Л. Н. Серебренников. – М.: Просвещение, 2013. – 175 с.

3. Келли Кердок. Autodesk 3ds Max 2013. Библия пользователя Autodesk 3ds Max 2013 Bible. – М.: «Диалектика», 2013. – 816 с. – ISBN 978-5-8459-1817-8.

4. Кузнецова И. Методический инструментарий. Туллит «ВИАРквантум». - М: Фонд новых форм развития образования, 2017. — 128 с.

5. Кравченко Л.В. Практикум по Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access), Photoshop. – М.: Форум, Инфра-М, 2013. – 168 с.

6. Михеева Е.В. Практикум по информатике. – М.: Академия, 2012. – 192 с.
для обучающихся:

1. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.: ил.

2. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7.- СПб.: БХВ-Петер, 2016.- 400 с.

3. Тимофеев С. 3ds Max 2014. БХВ–Петербург, 2014.– 512 с.

4. Яникова Н.В., Михеева О.П., Брыксина О.Ф. 5 простых шагов к созданию 3D игр.- СПб.: Дрофа, 2015.- 50 с.

для родителей обучающихся:

1. Андрейчук Андрей Витальевич Модель детского технопарка «Кванториум» - опыт федерального проекта конвергентного дополнительного образования // StudNet. 2020. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-detskogo-tehnoparka-kvantorium-opyt-federalnogo-proekta-konvergentnogo-dopolnitelnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 13.03.2023).

2. Воскобойников В. М. Жизнь замечательных детей. Кн. 1 / В.М. Воскобойников; подбор илл. Г. Драговая ; А. Драговой. – М.: Оникс, 2007. – 184 с.: ил. – (Жизнь замечательных детей).

3. Макаренко А.С. Книга для родителей // Соч.: В 7 т. – М., АПН РСФСР, 1957.- Т IV.

4. Сухомлинский В.А. Мудрость родительской любви / сост. А.И. Сухомлинская. – М.: Мол. гвардия, 1988. – 304 с.: ил. – (Библиотека для родителей).

Календарно-тематическое планирование

Таблица 6

№	Дата (план)	Дата (факт)	Тема занятия	Кол-во часов	Форма/ тип занятия	Место проведения	Форма контроля
РАЗДЕЛ 1. Кейс «VR-приложение» - 72 ч.							
1.			Вводное занятие	2	Интегрированн ое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Входной
2.			Выбор темы проекта. Создание рабочих групп	2	Интегрированн ое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
3.			Облачная программа для управления проектами небольших групп	2	Интегрированн ое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
4.			Презентация проекта в Trello	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
5.			Основы геймдева. Выбор средств реализации проекта	2	Интегрированн ое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
6.			Кейс «Мир в VR- приложениях». Анализ процесса	2	Интегрированн ое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
7.			Кейс «Мир в VR- приложениях». Подготовка идеи решения	2	Интегрированн ое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
8.			Кейс «Мир в VR- приложениях». Реализация идеи. Доработка	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
9.			Кейс «Мир в VR- приложениях». Защита кейса	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
10.			Кейс «Виртуальный герой». Анализ процесса	2	Интегрированн ое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
11.			Кейс «Виртуальный герой». Разработка персонажа	2	Интегрированн ое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
12.			Кейс «Виртуальный герой». Реализация идеи. Доработка	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
13.			Кейс «Виртуальный герой». Защита кейса	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
14.			Кейс «Полезная игра». Анализ процесса	2	Интегрированн ое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
15.			Кейс «Полезная игра». Постановка проблемы	2	Интегрированн ое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
16.			Кейс «Полезная игра». Планирование работы. Распределение ролей в команде	2	Интегрированн ое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
17.			Кейс «Полезная игра».	2	Интегрированн ое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий

			Поиск дополнительных материалов				
18.			Кейс «Полезная игра». Поиск и анализирование готовых решений	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
19.			Кейс «Полезная игра». Разработка идеи будущего проекта	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
20.			Кейс «Полезная игра». Поиск средств реализации проекта	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
21.			Кейс «Полезная игра». Работа в программе	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
22.			Кейс «Полезная игра». Работа в программе	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
23.			Кейс «Полезная игра». Работа в программе	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
24.			Кейс «Полезная игра». Работа в программе	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
25.			Кейс «Полезная игра». Работа в программе	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
26.			Кейс «Полезная игра». Выполнение задач руководителя команды	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
27.			Кейс «Полезная игра». Работа над продуктом	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
28.			Кейс «Полезная игра». Выполнение задач руководителя команды	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
29.			Кейс «Полезная игра». Работа над продуктом	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
30.			Кейс «Полезная игра». Апробация. Доработка	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
31.			Кейс «Полезная игра». Внедрение пользователю	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
32.			Кейс «Полезная игра». Выявление ошибок. Доработка	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
33.			Кейс «Полезная игра». Соревнования	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
34.			Подготовка к защите кейсов	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
35.			Защита кейса «Полезная игра»	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Промежуточная аттестация

36.		Обобщение пройденного модуля. Голосование за лучший проект. Рефлексия.	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
РАЗДЕЛ 2. Кейс «AR-приложение» - 72 ч.						
37.		Технология AR	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
38.		Технология AR	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
39.		Новинки и дополнения в приложениях дополненной реальности	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
40.		Кейс «3d в дополненной реальности». Постановка проблемы	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
41.		Кейс «3d в дополненной реальности». Реализация идеи	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
42.		Кейс «3d в дополненной реальности». Защита кейса	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
43.		Кейс «Анимация в AR». Постановка проблемы	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
44.		Кейс «Анимация в AR». Анализ процесса	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
45.		Кейс «Анимация в AR». Реализация идеи	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
46.		Кейс «Анимация в AR». Защита кейса	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
47.		Кейс «Видеообращение с картинки». Постановка проблемы	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
48.		Кейс «Видеообращение с картинки». Анализ процесса	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
49.		Кейс «Видеообращение с картинки». Реализация идеи	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
50.		Кейс «Видеообращение с картинки». Защита кейса	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
51.		Кейс «Говорящий персонаж». Постановка проблемы	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
52.		Кейс «Говорящий персонаж». Анализ процесса	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
53.		Кейс «Говорящий персонаж». Реализация идеи	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
54.		Кейс «Говорящий персонаж». Защита кейса	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий

55.		Кейс «Живые картины». Постановка проблемы	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
56.		Кейс «Живые картины». Анализ процесса	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
57.		Кейс «Живые картины». Реализация идеи	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
58.		Кейс «Живые картины». Защита кейса	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
59.		Кейс «Мое приложение дополненной реальности». Анализ процесса	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
60.		Кейс «Мое приложение дополненной реальности». Постановка проблемы	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
61.		Кейс «Мое приложение дополненной реальности». Распределение ролей в команде	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
62.		Кейс «Мое приложение дополненной реальности». Поиск и анализирование готовых решений	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
63.		Кейс «Мое приложение дополненной реальности». Разработка будущего проекта	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
64.		Кейс «Мое приложение дополненной реальности». Определение программного обеспечения для реализации идеи	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
65.		Кейс «Мое приложение дополненной реальности». Работа в программе	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
66.		Кейс «Мое приложение дополненной реальности». Работа в программе	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
67.		Кейс «Мое приложение дополненной реальности». Работа в программе	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
68.		Кейс «Мое приложение дополненной реальности». Тестирование проекта	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
69.		Кейс «Мое приложение дополненной реальности». Доработка	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
70.		Подготовка к защите проектов	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
71.		Защита кейса «Мое приложение дополненной реальности»	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Промежуточная аттестация
72.		Обобщение пройденного модуля. Голосование за лучший проект. Рефлексия.	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
РАЗДЕЛ 3. Кейс «Виртуальная экскурсия 360°» - 72 ч.						

73.		Технология 360°. Актуализация знаний	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
74.		Создание панорамных фото/видео. Выбор оборудования, подготовка к съёмке.	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
75.		Создание панорамных фото/видео. Лучшие приложения для редактирования и обработки панорамных фотоснимков 360	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
76.		Создание панорамных фото/видео. Организация фотосъёмки	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
77.		Создание панорамных фото/видео. Редактирование снимков	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
78.		Создание панорамных фото/видео. Организация видеосъёмки	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
79.		Создание панорамных фото/видео. Редактирование роликов	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
80.		Создание панорамных фото/видео. Монтаж	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
81.		Создание панорамных фото/видео. Презентация проекта в Trello	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
82.		Создание рабочих групп. Командообразование	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
83.		VR-экскурсии современности	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
84.		Выбор средств реализации проекта графические редакторы, видеоредакторы, программные средства для работы с фото 360 и видео 360, конвертеры	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
85.		Кейс «Досуговые зоны моего города». Анализ процесса	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
86.		Кейс «Досуговые зоны моего города». Постановка проблемы	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
87.		Кейс «Досуговые зоны моего города». Поиск решений	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
88.		Кейс «Досуговые зоны моего города». Определение мест съёмки	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий
89.		Кейс «Досуговые зоны моего города». Подготовка оборудования	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий

90.		Кейс «Досуговые зоны моего города». Организация фотосъемки 360	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий	
91.		Кейс «Досуговые зоны моего города». Фотосъёмка 360	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий	
92.		Кейс «Досуговые зоны моего города». Подготовка общей информации для экскурсии	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий	
93.		Кейс «Досуговые зоны моего города». Реализация идеи проекта	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий	
94.		Кейс «Досуговые зоны моего города». Тестирование	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий	
95.		Кейс «Досуговые зоны моего города». Доработка	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий	
96.		Кейс «Досуговые зоны моего города». Анализ процесса	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий	
97.		Кейс «Весна 2023». Постановка проблемы	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий	
98.		Кейс «Весна 2023». Поиск решений	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий	
99.		Кейс «Весна 2023». Определение мест съемки	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий	
100.		Кейс «Весна 2023». Подготовка оборудования	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий	
101.		Кейс «Весна 2023». Организация видеосъемки 360	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий	
102.		Кейс «Весна 2023». Фотосъёмка 360	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий	
103.		Кейс «Весна 2023». Подготовка общей информации для экскурсии	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий	
104.		Кейс «Весна 2023». Реализация идеи проекта	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий	
105.		Кейс «Весна 2023». Тестирование	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий	
106.		Кейс «Весна 2023». Доработка	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Текущий	
107.		Защита кейсов «Досуговые зоны моего города» и «Весна 2023»	2	Практическое занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска	Промежуточная аттестация	
108.		Обобщение пройденного модуля. Голосование за лучший проект. Рефлексия.	2	Интегрированное занятие	ДТ «Кванториум» г. Курска		
216							

Форма контроля: текущий.

Форма проведения аттестации: защита результатов кейса.

Критерии оценивания публичного выступления

Таблица 7

Положительный критерий	Оценка (1-5)	Отрицательный критерий
Выступление привлекает внимание слушателей, хочется узнать, что будет дальше	5, 4, 3, 2, 1	Выступление не интересное, внимание слушателей не удалось привлечь
Речь правильно поставлена, понятна всем окружающим	5, 4, 3, 2, 1	Речь не понятна
Выступление яркое и выразительное	5, 4, 3, 2, 1	Выступление монотонное, неинтересное
Высказывания оратора достоверные убедительные	5, 4, 3, 2, 1	Информация, которую доносит оратор, не убедительная, высказывания подвергаются сомнению.
Текст изложен логически правильно, подкреплён аргументами и фактами	5, 4, 3, 2, 1	Текст не логичен
Текст без ошибок	5, 4, 3, 2, 1	Речь с ошибками и словами-паразитами
Оратор отлично разбирается в теме, знает текст наизусть	5, 4, 3, 2, 1	Выступающий не разбирается в теме своего доклада
Оратор убежден в том, что его речь полезна и правдива	5, 4, 3, 2, 1	Оратор не уверен в правдивости собственной речи
Оратор правильно реагирует на вопросы слушателей, по возможности дает развернутые ответы	5, 4, 3, 2, 1	Выступающий вообще не реагирует на вопросы окружающих
Выступление состоит из кратких предложений, занимает не много времени	5, 4, 3, 2, 1	Речь слишком затянута
Запоминающееся заключение	5, 4, 3, 2, 1	Слабый вывод

Общие требования к оформлению презентаций

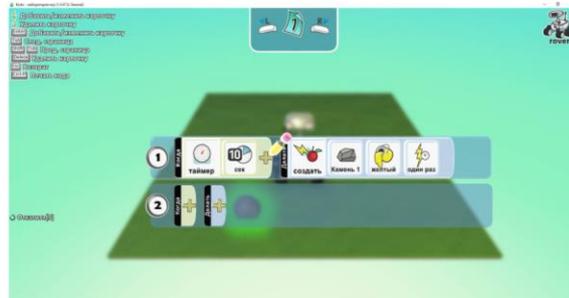
1. Минимум текста на слайде – он должен быть легко читаем.
2. Максимум чертежей, рисунков и диаграмм – безупречно оформленных в стиле общего дизайна презентации и наглядных.
3. Дизайн презентации должен быть единый.
4. Текст должен быть четко виден на фоне, темный шрифт и светлый фон или наоборот.
5. Особое внимание к деталям. Каждый элемент должен быть тщательно подготовлен: все рисунки очищены от лишних надписей, диаграммы подписаны и т.п., чтобы вам не приходилось объяснять, что и где изображено. Каждый слайд должен быть понятен.
6. Немного привлекающих внимание зрителя элементов слайда. Например, анимация, которая хорошо вписывается в тему.

Форма входного контроля «Интерактивная викторина»

Go to www.menti.com and use the code 3650 9973

Что делает эта схема?

Mentimeter



- Создает каждые 10 секунд камень жёлтого цвета
- Создает каждые 10 секунд камень жёлтого цвета 1 раз
- Создает камень жёлтого цвета 1 раз
- Создает через 10 секунд камень жёлтого цвета 1 раз
- Ровер создаёт камень

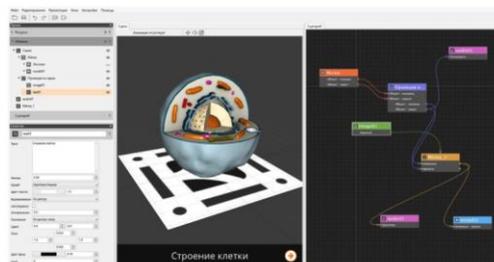
00:37



Go to www.menti.com and use the code 3650 9973

Как происходит соединения сценария (связь между объектами)

Mentimeter



- два раза щелкнуть на объекте из которого идет связь
- нажать ENTER на объекте из которого идет связь
- щелкнуть на объекте из которого идет связь
- нажать DEL
- щелкнуть на объекте в который идет связь
- CTRL+T

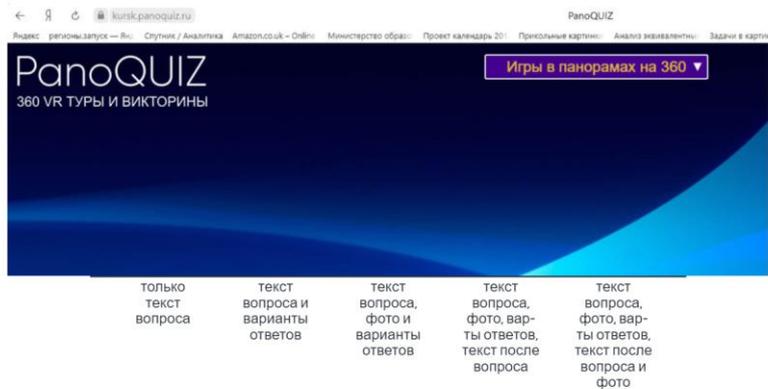
00:47



Go to www.menti.com and use the code 3650 9973

При создании вопроса в PanoQuiz можно использовать следующие объекты

Mentimeter



00:48



Go to www.menti.com and use the code 3650 9973

Изображение рендеринга сохраняется

Mentimeter



00:48



Go to www.menti.com and use the code 3650 9973

С помощью какой комбинации клавиш в Photoshop можно вызвать команду "Свободное трансформирование"?

Mentimeter



0	0	0	0	0	0
[] - вместе	CTRL+F4	CTRL+I	CTRL+T	CTRL+O	CTRL+P

00:48



Обучающиеся, ответившие правильно на 3 и более вопросов рекомендованы к зачислению по программе «VR/AR-квантум. Проектный модуль».

Форма текущего контроля «Наблюдение»

Критерии оценивания

Таблица 8

Критерий оценки \ Уровень обучающегося	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Знание основ разработки компьютерных игр	Обучающийся пользуется справочным материалом или интернетом	Обучающийся иногда забывает команды при программировании персонажа, наверно составляет алгоритм программы	Обучающийся знает и умеет применять основные команды при программировании персонажа, правильно составляет алгоритм программы
Умение решать задачи	Обучающийся не может решить задачи без посторонней помощи	Обучающийся может решить задание, задавая вопросы педагогу	Обучающийся может решить задачи самостоятельно
Заинтересованность материалом занятия	Обучающийся постоянно отвлекается от выполнения заданий	Обучающийся редко отвлекается от выполнения задания	Обучающийся сосредоточен и выполняет задания

Форма текущего контроля «Интерактивная викторина»

Критерии оценивания интерактивной викторины

Таблица 9

Критерий оценки \ Уровень обучающегося	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Теоретические знания	Обучающийся не знает, что ответить на поставленный вопрос	Обучающийся может ответить на поставленный вопрос, с наводящими вопросами от педагога	Обучающийся сразу может ответить на заданный вопрос
Внимательность	Обучающийся переспрашивает вопрос	Обучающийся переспрашивает что имелось в виду в вопросе	Обучающийся сразу понял вопрос
Быстрота реакции	Обучающийся долго думает перед ответом	Обучающийся размышляет прежде, чем ответить	Обучающийся без задержки отвечает на вопрос

Областное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Областной центр развития творчества детей и юношества»

**Протокол промежуточной аттестации
обучающихся объединения «VR/AR-квантум»**

по программе «VR/AR-квантум. Проектный модуль» группа № ____ год обучения 1

Педагог дополнительного образования Шиляков Игорь Александрович

Дата проведения _____

Форма проведения _____

Тема занятия _____

№ п/п	Ф.И.О.	УУД (в баллах)				Уровень освоения программы	Примечание
		Л	Р	П	К		
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
Итого: количество учащихся по уровням (% от общего числа учащихся в объединении)							
Низкий						М	
Средний						Б	
Высокий						В	

Педагог _____ / _____

Оценка показателей

Уровень освоения программы

М – *Минимальный уровень* - обучающийся не выполнил образовательную программу, не регулярно посещал занятия.

Б – *Базовый уровень* - обучающийся стабильно занимается, регулярно посещает занятия, выполняет образовательную программу.

В – *Высокий уровень* - обучающийся проявляет устойчивый интерес к занятиям, показывает положительную динамику развития способностей, проявляет инициативу и творчество, демонстрирует достижения.

Уровень развития УУД (универсальных учебных действий)

Таблица 13

УУД	Высокий 3 балла	Средний 2 балла	Низкий 1 балл
Личностные	<ul style="list-style-type: none"> - проявляет собственную точку зрения; - чувство необходимости учения; - формируется собственная точка зрения; - интерес к новому; - стремление к высоким оценкам; - адекватное представление о себе как личности и своих способностях; - устанавливает связи между учением и будущей профессиональной деятельностью; - мотивирован на высокий результат учебных достижений; - имеет представление о моральных и нравственных нормах; 	<ul style="list-style-type: none"> - проявляет собственную точку зрения в отдельных вопросах; - частично зависит от ситуации успеха; - частично сформирован интерес к новому; - стремление получать хорошие оценки; - склонность выполнять облегченные задания; - частично устанавливает связи между учением и будущей профессиональной деятельностью; - имеет правильное представление о моральных нормах, но недостаточно точное и четкое; 	<ul style="list-style-type: none"> - посещение занятий с целью общения со сверстниками; - нет стремления иметь собственную точку зрения; - полностью зависит от ситуации успеха; - неумение адекватно оценить собственные результаты, способности и возможности; - к занятиям безразличен; - преобладает плохое настроение; - учебный материал усваивает фрагментарно; - сформирована мотивация избегания наказания;

	<ul style="list-style-type: none"> - может принимать решения на основе соотнесения нескольких моральных норм. 	<ul style="list-style-type: none"> - частично сформирован уровень развития моральных суждений. 	<ul style="list-style-type: none"> - недостаточно знает суть нравственных норм, отношение к нормам отрицательное или неопределенное.
Регулятивные	<ul style="list-style-type: none"> - определяет цель учебной деятельности с помощью педагога и самостоятельно; - может выходить за пределы требований программы; - высокие показатели объема и концентрации внимания; - ошибки исправляет самостоятельно; - работает точно по образцу; - может оценить действия других учащихся; - может сознательно контролировать свои действия; - четко может дать отчет о своих действиях после принятого решения; - осознает, что надо делать в процессе решения практической задачи, регулирует весь процесс выполнения; - умеет самостоятельно оценить свои действия. 	<ul style="list-style-type: none"> - определяет цель учебной деятельности с помощью педагога; - предъявляемое требование осознается лишь частично; - четко может дать отчет о своих действиях после принятого решения; - средние показатели объема и концентрации внимания; - самостоятельно или с помощью педагога обнаруживает ошибки и вносит коррективы; - ориентируется на образец, но делает ошибки; - приступая к решению новой задачи, пытается оценить свои возможности относительно ее решения. 	<ul style="list-style-type: none"> - включаясь в работу, быстро отвлекается или ведет себя хаотично; - нуждается в пошаговом контроле со стороны педагога; - не может ответить на вопросы о том, что он собирается делать или что сделал; - определяет цель учебной деятельности только с помощью педагога; - низкие показатели объема и концентрации внимания; - не контролирует учебные действия, не замечает допущенных ошибок; - не умеет опираться на образец; - не может оценить свои силы относительно решения поставленной задачи; - не воспринимает аргументацию оценки.
Познавательные	<ul style="list-style-type: none"> - задания выполняет самостоятельно; - сформированы операции обобщения, выделения существенных признаков; - владеет логическими операциями; - умеет анализировать, устанавливает закономерности, пробует предложить альтернативные варианты решения задач; - мыслит самостоятельно; - хорошо ориентируется в изученном материале; 	<ul style="list-style-type: none"> - действует по образцу; - задания способен выполнять при направляющей помощи педагога; - частично сформированы операции обобщения, выделение существенных признаков; - владеет логическими операциями частично, группирует по несущественным признакам; 	<ul style="list-style-type: none"> - большинство умений не сформированы; - самостоятельно не может работать или допускает много ошибок при работе; - не сформированы операции выделения существенных признаков, операция сравнения затруднена; - не сформированы логические операции; - низкая скорость мышления;

	<ul style="list-style-type: none"> - может самостоятельно найти нужный источник информации; - умеет самостоятельно наблюдать и делать простые выводы. 	<ul style="list-style-type: none"> - умеет анализировать устанавливает закономерности, но делает с ошибками; - не всегда может определить круг своего незнания и найти нужную информацию. 	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно не может определять круг своего незнания, не может делать самостоятельные выводы; - работает только с помощью педагога.
Коммуникативные	<ul style="list-style-type: none"> - тактичен, вежлив, доброжелателен, соблюдает этикет; - слышит, понимает речевое обращение другого человека и дает собеседнику обратную связь; - обладает хорошим словарным запасом и активно им пользуется; - отвечает на все вопросы; - осознанно стремится к сотрудничеству; - активно принимает участие в работе группы, умеет договариваться с другими людьми, находить общее решение; - умеет аргументировать свое предложение, убеждать и уступать. - владеет адекватными формами выхода из конфликта; - всегда предоставляет помощь. 	<ul style="list-style-type: none"> - частично соблюдает этикет; - слушает, но не всегда понимает речевое обращение другого человека, испытывает трудности при выражении обратной связи; - читает, высказывает свои мысли по алгоритму; - частично отвечает на вопросы; - работает в паре ситуативно; - участвует выборочно в диалоге; - идет на контакт, когда уверен в своих знаниях; - ведомый; - не всегда может договориться; - не всегда может сохранить доброжелательность; - предоставляет помощь только близким, знакомым. 	<ul style="list-style-type: none"> - не идет на контакт, пассивен, молчалив или агрессивен, - не может оформить свои мысли; - не понимает речевое обращение другого человека, не слушает; - не желает участвовать в диалоге; - не может и не хочет договариваться; - не предоставляет помощь; - редко понимает и принимает позицию других людей, считая свое мнение единственно верным; - проявляет негативизм по отношению к детям, ссорится и обижает их, другие дети его не любят; - замкнут, предпочитает находиться один, другие дети к нему равнодушны;