

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**  
**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**  
**«Новостроевская средняя общеобразовательная школа»**  
238135, Калининградская область, Озерский район, пос. Новостроево,  
ул. Школьная, 2  
ИНН 3921002744 / КПП 392101001

Тел./факс: 8-(40142)-7-32-17  
E-mail: novostroevo2@yandex.ru

Принята на заседании  
методического (педагогического) совета  
от « 31 » мая 2023 г.  
Приказ № 7



Утверждаю:  
Директор Новостроевской средней школы  
/Макрецкий С.В./  
« 01 » июня 2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа технической направленности**

**«СОЗДАЙ СВОЮ КАРТУ» КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ 4К КОМПЕТЕНЦИЙ**

**II. Новостроево 2023 - 2024  
учебный год**

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРОВАНИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ.....	5
<b>1.1 Актуальность дополнительной общеразвивающей программы.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 4к компетенции и способы их формирования в дополнительной общеразвивающей программе.....</b>	<b>8</b>
2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «СОЗДАЙ СВОЮ КАРТУ» .....	13
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Дополнительная общеразвивающая программа – это неотъемлемая и главная часть реализации педагогического процесса в дополнительном образовании.

Актуальность выпускной квалификационной работы (далее по тексту ВКР), обусловлена тем, что современная система дополнительного образования детей переживает глубокие трансформации, которые приводят к пересмотру и изменению фундаментальных основ, на которых оно было построено. В частности, в свете нового законодательства модифицируются подходы к разработке образовательных программ, которые сегодня рассматриваются как главные структурно-функциональные элементы образовательной системы, выступают средством и объектом правового регулирования образовательных отношений.

Цель ВКР: проектирование дополнительной общеразвивающей программы для осуществления педагогической деятельности в ДТ «Кванториум 42» как средства формирования 4К компетенций.

Для выполнения поставленной цели, были определены следующие задачи:

1. изучить нормативно-правовую базу выполняемых работ;
2. рассмотреть структуру общеразвивающей дополнительной программы;
3. Изучить понятие 4К компетенции;
4. Составить дополнительную общеразвивающую программу для базового модуля направления геоквантум с применением 4к компетенций.

При выполнении ВКР использовалась следующая нормативно-правовая база: Конституция РФ, федеральные законы, приказы, научная и учебная литература, а также интернет источники.

ВКР состоит из введения, двух основных глав, заключения и списка используемых источников и приложений.

В первой главе рассматривается актуальность дополнительной общеразвивающей программы, а также 4к компетенции, способствующие выполнению базового модуля направления геоквантум для создания проектов, связанных с разработкой и модернизацией карт.

Во второй главе рассматриваются основные компоненты дополнительной общеразвивающей программы, а также сама программа базового модуля ДТ «Кванториум 42» направления геоквантум.

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРОВАНИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

### **1.1 Актуальность дополнительной общеразвивающей программы**

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «Создай свою карту», обусловлена тем, что карты являются неотъемлемой частью нашей жизни. Хотя существует немало карт, которые помогают нам ориентироваться в пространстве, в незнакомом городе и т.д., но любая карта нуждается в модернизации.

Карта – это отображение земной поверхности в уменьшенном виде, нанесенное на какую-нибудь плоскость с последующим соблюдением специальных математических закономерностей, и отображением расположения, а также совмещения и объединения разнообразных явлений природы и общества.

Содержание карты — это наличие на ней объектов и информации описывающей их. Принципиальное отличие карты от фотографий и рисунков — это наличие на ней особых математических законов построения. Этот закон проявляется в использовании масштаба, картографической проекции, а также отображает переход от физической к математической поверхности. Эта процедура происходит путем отбора и обобщения отображаемого содержания, и этот процесс носит название – генерализация. Процесс генерализации в первую очередь обусловлен назначением карты, а в частности: масштабом, особенностями изображенной на карте территории, количеством отображенных на карте объектов. Главными особенностями карты являются такие признаки как: наглядность, измеримость и высокая информативность.

Наглядность карты – это возможность зрительно воспринимать пространственные формы, размеры и расположение объектов, нанесенных на карту. Для соблюдения исполнения этой особенности необходимо все важные объекты на карте выдвигать на первый план таким образом, чтобы в итоге вся представленная информация была легко читаема. В итоге карта будет отображать зрительную модель поверхности.

Очень важным свойством карты можно назвать измеримость. Это особенность очень тесно связана с математической основой, и дает возможность, учитывая допускаемый картой масштаб, точно определять расположение объектов, находящихся на картографируемой местности. Такое свойство карты позволяет использовать ее при разработке и проведении различных мероприятий (научно-технического, оборонного, хозяйственного характеров). Измеримость является соответствием расположенных точек на карте к их местоположению на поверхности.

Но любая карта должна нести в себе также информативность. Это свойство является способностью карты содержать информацию об отображаемых объектах или явлениях. Благодаря информативности карта способна быстро и точно дать всю необходимую информацию об особенностях и расположении отображенных объектов, в отличие от любых других графических либо текстовых материалов.

Карты, на которых в подробности изображена поверхность земного шара, а также все моря, реки и океаны — являются географическими. В свою очередь они делятся на общегеографические и тематические виды.

На картах общегеографического значения все элементы картографируемой площади специально никак не выделяются. Подробность и качество изображенных на этом виде карт объектов будет напрямую зависеть от размера используемого масштаба. Так же к этому виду карт можно отнести и топографические карты (подробные карты местности), которые позволяют определить не только расположение объектов на поверхности, но и их высоту. На тематическом виде карт - основное содержание будет зависеть от конкретной тематики. На картах с заранее выбранной тематикой отдельные детали местности будут отображаться с большей точностью, и плюс к этому на них будут отображена особая информация об объектах, чего нет на географических картах. Примером таких карт будут являться обзорно-географические, геологические и другие виды карт. Так же к виду тематических карт можно отнести и карты со специальным значением. С их

помощью решают более конкретные задачи, рассчитанные на определенный круг потребителей. Их содержание имеет еще более узкую направленность. Например, тактические, дорожные навигационные и т.д.

Карты составляют незаменимое пособие для школьного и внешкольного обучения. Они не только хранилище накопленных географических знаний, но и действенное средство для их распространения, подъема общей культуры. Без преувеличения можно сказать, что карты в той или иной степени используются во всех сферах человеческой деятельности.

В геокваунтуме по программе базового модуля, учащиеся будут учиться создавать карты тематического вида. Находить проблему, собирать пространственные данные и визуализировать их на карте с применением современных технологий.

Актуальность данной программы еще заключается в том, что учащиеся будут не только создавать и модернизировать уже существующие карты, но и учиться разрабатывать туристические маршруты для родного города.

Необходимость туристических маршрутов для родного города обусловлен тем, что город Кемерово – является столицей Кузбасса, он очень богат памятниками, парками, природой, а также своей историей.

При разработке туристических маршрутов учащиеся смогут расширить свой кругозор о своём родном городе, а также созданию интересного маршрута с последующем продвижением его для родного города, что поможет им не только формировать и реализовывать свою идею, но и продвигать ее.

Изучение принципов создания карты с применением технологий дополненной реальности, поможет учащимся не только улучшить навык разработки карты, но и познакомиться с направлением дополненной реальности.

Направление дополненная реальность (AR - augmented reality) – является популярным и неотъемлемым направлением современного общества. С каждым годом технология совершенствуется и уже становится привычным и полезным инструментом, а не просто впечатляющей игрушкой. Поэтому

принципы работы при создании дополненной реальности станут полезными навыками для учащегося.

Дополнительная общеразвивающая программа направлена на взаимодействие с другими квантумами что позволяет получать навыки в следующих квантумах:

- хайтек;

Созданием макета кемеровской области при помощи лазерного гравёра.

- промдизайнквантум;

Создание макета рекреационной зоны.

- аэроквантум;

Управление и начальные навыки сборки и управления с беспилотных летальных аппаратов;

- VR/AR квантум;

Способы созданием дополненной реальности.

Все это делает программой актуальной на настоящий момент так как учащиеся получают навыки в различных областях современных технологий, а также учатся разрабатывать социально значимые проекты с применением полученных знаний и навыков, а также все это помогает создавать карты, которые являются неотъемлемой частью нашей жизни с применением 4к компетенций.

## **1.2 4к компетенции и способы их формирования в дополнительной общеразвивающей программе**

В педагогике определение «компетенция» – это интегрированный результат владения содержанием образовательного процесса, выражаемым в готовности учащихся применять знания, навыки и умения. Также умение применять способы деятельности в разных жизненных ситуациях с целью решения теоретических и практических задач [3].

Компоненты компетенции.

– мотивационного – выражается в заинтересованности в деятельности и наличии личных смыслов для решения задач;

– целевого – связано с умением ставить личные цели, умение конструировать действия и поступки;

– ориентационного – предусматривает учет внешних и внутренних уровней деятельности;

– функционального – для формирования собственных моделей действий и принятия решений используются знания, умения, способы работы, информационная грамотность;

– контрольного – наличие точных измерителей деятельности и ее результатов;

– оценочного – самоанализ и адекватная оценка.

В 2016 году президент Всемирного экономического форума в Давосе Клаус Шваб объявил, что началась Четвертая технологическая революция. Это значит, что скоро все за нас будут делать роботы, а к 2020 году каждый востребованный сотрудник должен будет уметь:

1. решать комплексные задачи;
2. думать критически;
3. творчески мыслить;
4. управлять людьми;
5. работать в команде;
6. распознавать эмоции других людей и свои собственные, управлять ими;
7. формировать суждения и принимать решения;
8. ориентироваться на клиента;
9. вести переговоры;
10. быстро переключаться с одной задачи на другую.

В нашей стране специалисты от образования сократили десятку до системы из четырех ключевых навыков, которая получила название «Система 4К»:

1. Критическое мышление;

2. Креативность;
3. Коммуникация;
4. Командная работа.

Критическое мышление — это умение ориентироваться в потоках информации, видеть причинно-следственные связи, отсеивать ненужное и делать выводы. Чтобы находить решения даже в случае провала, надо понимать причины своих успехов и неудач.

Креативность позволяет оценивать ситуацию с разных сторон, принимать нестандартные решения и чувствовать себя уверенно в меняющихся обстоятельствах. Человек с развитой креативностью становится творцом. Он может генерировать идеи и развивать начинания других людей. Преодоление трудностей превращается для него в увлекательную головоломку.

Коммуникация. Сейчас все находится на расстоянии телефонного звонка или сообщения практически круглые сутки. Умение договариваться и налаживать контакты, слушать собеседника и доносить свою точку зрения стало жизненно важным навыком.

Командная работа. Это умение определить общую цель и способы ее достижения, распределять роли и оценивать результат.

Эффективно формировать и развивать 4К компетенции возможно при помощи использования гибких проектных методологий Agile, в частности, такой как eduScrum.

Так как одна из задач базового модуля не только дать навыки и принципы работы с различным оборудованием, но и результатом освоения разделов является презентация применённых знаний и навыков в виде небольшого проекта.

Проектная деятельность реализуется при помощи применения компетенций 4к с использованием метода SCRUM.

Суть метода SCRUM.

Гибкий фреймворк, созданный в 1986 году, считается самым структурированным из семейства Agile. Созданный в 1986 году, он сочетает в себе элементы классического процесса и идеи гибкого подхода к управлению проектами. В итоге получилось очень сбалансированное сочетание гибкости и структурированности.

Следуя заветам Agile, Scrum разбивает проект на части, которые сразу могут быть использованы Заказчиком для получения ценности, называемые заделами продуктов (product backlog). И несмотря на то, что «задел продукта» — достаточно верный перевод и используется в профессиональной литературе, в российской практике чаще всего используется просто «беклог». Затем эти части приоритизируются Владелцем продукта – представителем Заказчика в команде. Самые важные «кусочки» первыми отбираются для выполнения в Спринте – так называются итерации в Scrum, длящиеся от 2 до 4 недель. В конце Спринта Заказчику представляется рабочий инкремент продукта – те самые важные «кусочки», которые уже можно использовать. Например, сайт с частью функционала или программа, которая уже работает, пусть и частично. После этого команда проекта приступает к следующему Спринту. Длительность у Спринта фиксированная, но команда выбирает её самостоятельно в начале проекта, исходя из проекта и собственной производительности.

Чтобы удостовериться в том, что проект отвечает требованиям Заказчика, которые имеют свойство изменяться со временем, перед началом каждого Спринта происходит переоценка ещё не выполненного содержания проекта и внесение в него изменений. В этом процессе участвуют все – команда проекта, Scrum Мастер (Scrum Master, лидер команды проекта) и Владелец продукта. И ответственность за этот процесс лежит на всех.

Как уже говорилось, Владелец продукта является представителем Заказчика в проекте, или олицетворяет всех клиентов будущего проекта, в случае если Заказчика нет. Для этого он должен досконально знать их потребности и образ мышления, а также разбираться в продукте и технологии

его изготовления. Scrum Мастер призван помочь участникам проекта лучше понять и принять ценности, принципы и нормы практики Scrum. Он лидер и посредник между внешним миром и командой. Его задача — следить, чтобы никто не мешал команде самостоятельно и комфортно работать над поставленными задачами. Команда же отвечает за то, чтобы в конце спринта все необходимые задачи были сделаны, а поставки – выполнены.

Основная структура процессов Scrum вращается вокруг 5 основных встреч: упорядочивания беклога, планирования Спринта, ежедневных летучек, подведения итогов Спринта и ретроспективы Спринта.

Scrum был разработан для проектов, в которых необходимы «быстрые победы» в сочетании с толерантностью к изменениям. Кроме того, этот фреймворк подходит для ситуаций, когда не все члены команды имеют достаточный опыт в той сфере, в которой реализуется проект – постоянные коммуникации между членами команд позволяют недостаток опыта или квалификации одних сотрудников за счёт информации и помощи от коллег.

Таким образом scrum помогает регулировать командную работу, распределяя между друг другом обязанности, видеть наглядно, как выполняются распределённые обязанности, а также доводить поставленную цель до логического завершения.

## **2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «СОЗДАЙ СВОЮ КАРТУ»**

### **Содержание**

	Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы	14
1.1	Пояснительная записка .....	14
1.2	Цели и задачи программы .....	14
1.3	Содержание программы .....	14
1.4	Планируемые результаты .....	18
	Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий	18
2.1	Календарный учебный график .....	18
2.2	Условия реализации программы .....	19
2.3	Формы аттестации .....	19
2.4	Оценочные материалы .....	20
2.5	Методические материалы .....	20
2.6	Список литературы .....	22
	Приложение 1	23

## **Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1 Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа «Создай свою карту» имеет техническую направленность.

Актуальность программы заключается в том, что карты являются неотъемлемой частью нашей жизни. Именно они помогают проложить маршрут, визуализировать данные и всегда любая карта нуждается в модернизации. Дополнительная общеразвивающая программа направлена на расширение кругозора ребенка, а также изучение современных технологий для создания карт различной тематики и модернизации уже существующих.

Отличительной особенностью данной программы является изучения принципов технологий дополненной реальности и применение ее в картах. Также изучение современного направления – видеоэкологии.

На программу принимаются учащиеся от 11 до 17 лет, не имеющих медицинских противопоказаний для занятий с компьютером, прошедшие обучение по программе вводного модуля Геоквантума.

Нормативный срок освоения Программы – 144 часа, рассчитанных на 36 учебных недель.

Форма обучения по программе – очная.

Особенности организации образовательного процесса является организация группы учащихся: возраста 2 группы от 10-13 лет и 2 группы возраста от 14-18 лет. Состав группы постоянный. Максимальное количество обучающихся в группе 14 человек.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 учебных часа с перерывом 15 минут. Всего 4 часа в неделю. 144 часа за учебный период.

### **1.2 Цели и задачи программы**

Цель программы: обучение использованию геоинформационных систем для создания, модернизации карт и маршрутов по ним.

Задачи:

*Личностные:*

- формировать умение анализировать полученную информацию
- обучать навыкам защиты и продвижения собственной идеи;
- формировать различные виды мышления: пространственное, креативное, структурное, логическое, критическое, проектное;
- воспитывать ответственность, доводить дело до логического завершения.

*Метапредметные:*

- развивать мышление, способствующее созданию социально – значимых проектов;
- формировать общенаучные и технологические навыки работы с пространственными данными;
- побуждать к самостоятельному и групповому решению поставленной задачи через анализ и подбор материалов и средств для ее решения.

*Предметные:*

- взаимодействовать с другими квантумами;
- обучать созданию карт при помощи применения специального программного обеспечения;
- учить проектированию, разработке и реализации туристического маршрутка.

### 1.3 Содержание программы Учебный план

*Для каждого года оформляется отдельно*

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие. Вводный инструктаж.	2		2	Опрос
2	Создание плана детского технопарка «Кванториум 42»	4	12	16	Презентация
3	Видеоэкология. Создание рекреационной зоны.	4	18	22	Презентация макета

4	Создание карты при помощи технологий VR/AR	6	20	26	Кейс «Изобретая невозможное»
5	Создание макета карты области	2	14	16	Выставка карт
6	Разработка и реализация туристического маршрута по городу	4	28	32	Презентация туристического маршрута
7	Изучение различных способов съёмки при помощи фотоаппарата, БПЛА	10	18	28	Презентация готовой съёмки
	Итоговое занятие		2	2	Презентация проектов
Всего		32	112	144	

#### Содержание учебного плана

##### **Вводное занятие. Вводный инструктаж**

*Теория:* Повторение пройденного материала. Знакомство с учебной программой нового модуля.

Повторения техники пожарной безопасности.

*Форма контроля:* опрос

##### **Создание плана кабинета детского технопарка «Кванториум 42»**

*Теория:* Знакомство с алгоритмом действий при создании плана помещения и основными понятиями.

Изучение интерфейса программ AutoCAD и CorelDRAW.

*Практика:* Составление абриса помещения. Вычерчивание плана помещения в программе AutoCAD.

Оформление плана помещения в графическом редакторе CorelDRAW.

*Форма контроля:* Презентация оформленного плана помещения.

##### **Видеоэкология. Создание рекреационной зоны.**

*Теория:* Изучение понятия «видеоэкология» и ее применении в современном обществе. Изучение понятия «рекреационная зона», основных требований по ее созданию и эксплуатации.

*Практика:* Поиск рекреационных зон города и нанесение их на карту.

Создание макета собственной рекреационной зоны для города.

*Форма контроля:* Презентация макета рекреационной зоны.

## **Создание карты при помощи технологий VR/AR**

**Теория:** Базовые понятия технологии дополненной реальности. История, актуальность и перспективы технологии. Изучение конструкции AR очков и их создание. Принципы распознавания точек. Изучение принципа работы приложений, связанных с AR. Тестирование подобных приложений.

**Практика:** Создание собственного проекта для распознавания изображения с помощью специального ПО. Тестирование проектов на различных устройствах – персональные компьютеры, мобильные устройства. Устранение ошибок.

**Форма контроля:** Кейс «Изобретая невозможное».

## **Разработка и реализация туристического маршрута по городу**

**Теория:** основные понятия о туристических маршрутах. Поиск туристических маршрутов по городу.

**Практика:** Создание собственного туристического маршрута по городу Кемерово. Прохождение туристического маршрута. Создание буклета для продвижения собственного туристического маршрута.

**Форма контроля:** Презентация туристического маршрута.

## **Создание макета карты области**

**Теория:** основные сведения о направлении хайтек, изучения принципа работы на лазерном гравёре.

**Практика:** оцифровка карты для печати на лазерном гравёре. Печать карты.

**Форма контроля:** выставка готовых карт.

## **Изучение различных способов съёмки при помощи фотоаппарата, БПЛА**

**Теория:** Основные принципы композиции в фотографии. Изучение интерфейса Photoshop.

**Практика:** Выбор тематики для применения полученных знаний.

Редактирование полученных фотографий.

**Форма контроля:** Презентация полученной съёмки  
**Итоговое занятие**

**Добавлено примечание ([C3]):** Мне оставила дописать?

**Добавлено примечание ([K4R3]):**

**Добавлено примечание ([g5R3]):**

**Практика:** презентация выполненных проектов.

#### 1.4 Планируемые результаты

В результате освоения программы, учащиеся освоят основные навыки по:

- принципам создания дополненной реальности, где создадут собственную карту с технологиями AR;
- работе в программе AutoCAD и CorelDraw по созданию и оформлению плана помещения;
- созданию туристических маршрутов, а также продвижения собственной идеи при помощи разработки буклета о туристическом маршруте, с применением полученных знаний на вводном модуле;
- исследованию понятий «рекреационная зона» и «видеоэкология», где в результате создадут собственный макет рекреационной зоны для города;
- выбору правильного ракурса будущего фотоснимка и обработки его, а также основным способам съёмки с беспилотных летательных аппаратов.

Все эти полученные основные сведения и навыки помогут сформировать умение анализировать полученную информацию из различных источников – интернет-ресурсов, наставника и так далее.

Сформирует основные виды мышления: пространственное, креативное, структурное, логическое, критическое проектное, а также поможет воспитывать ответственность и умение доводить дело до логического завершения, так как результат каждого раздела программы – это создание небольшое социально-значимого командного проекта.

### **Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий**

#### 2.1 Календарный учебный график

Количество учебных недель по программе 36 недель.

Количество учебных дней – 72 учебных дня.

Каникул нет.

Учебный год для учащихся первого года обучения начинается с 15 сентября, заканчивается – 31 мая. Для второго и последующих лет обучения учебный год начинается с 1 сентября, заканчивается – 31 мая.

Календарный учебный график представлен в Приложении 1.

2.2

Условия реализации программы  
*Материально-техническое обеспечение*

<i>№</i>	<i>Наименование</i>	<i>Количество</i>
<i>1</i>	<i>Ноутбук</i>	<i>15 шт</i>
<i>2</i>	<i>Профессиональный фотоаппарат</i>	<i>2 шт</i>
<i>3</i>	<i>Квадрокоптер</i>	<i>1 шт</i>
<i>4</i>	<i>Мышь</i>	<i>15 шт</i>
<i>5</i>	<i>Смартфон на платформе Android</i>	<i>2 шт</i>
<i>6</i>	Инструментарий дополненной реальности(образовательная версия)	
<i>7</i>	Программное обеспечение для создания панорамных снимков	
<i>8</i>	Клавиатура USB	<i>15 шт</i>
<i>9</i>	Проектор и экран	<i>1 шт</i>
<i>10</i>	Программное обеспечение со созданию карт	
<i>11</i>	Программное обеспечение по созданию 3 д моделей с помощью снимков	

*Информационное обеспечение*

*Кадровое обеспечение*

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное

профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

### 2.3 Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- журнал посещаемости;
- материал анкетирования и тестирования;
- демонстрация созданных проектов.

### 2.4 Оценочные материалы

Эффективность процесса обучения отслеживается в системе разнообразных срезов и форм аттестаций (входного контроля - тесты, собеседование; промежуточной аттестации – выполнение творческих и графических работ).

Основная форма контроля – контроль, занесенный в таблицу, где учащийся оценивается по определенным критериям (Приложение 2).

### 2.5 Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса очно.

Методы обучения – словесный, наглядный, кейс метод, практический; частично-поисковый, проблемный, проектный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса индивидуально- групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, занятие – соревнование; экскурсии; workshop (рабочая мастерская – групповая работа, где все участники активны и самостоятельны); консультация, выставка.

Педагогические технологии кейс технология, технология группового обучения, технология дифференцированного обучения, технология проблемного обучения, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, здоровьесберегающая технология.

### **Алгоритм учебного занятия**

1. Организационный момент;
2. Объяснение задания (теоретические знания, получаемые на каждом занятии, помогают учащимся узнавать, обогащая запас общих знаний);
3. Практическая часть занятия;
4. Подведение итогов;
5. Рефлексия.

### **Дидактические материалы**

Презентации, согласно темам учебного плана; Видео уроки, согласно темам учебного плана.

## 2.6 Список литературы

*Оформляется по ГОСТУ 7.1- 2003*

*Пример: Возрастная психология: Детство, отрочество, юность.  
[Текст] / : Хрестоматия. Учебное пособие для студентов педагогических  
вызов. Составитель и научный редактор В.С. Мухина, А.А. Хворостов. – М.:  
Издательский центр «Академия», 2009 - 624с.*

***Список литературы для детей***

***Список литературы для педагогов***

**Приложение 1**

**Календарный учебный график**

№ п/п	Месяц	Форма занятия	всего	Название темы	Место проведения	Форма контроля
<b>1 Вводное занятие</b>						
1	Сентябрь	Сообщение новых знаний	2	Вводное занятие. Вводный инструктаж.	Геоквантум	Фронтальный опрос
<b>Раздел 2 «Создание плана детского технопарка «Кванториум 42»</b>						
2	Сентябрь	Сообщение новых знаний	2	Общи сведения о планах помещений, понятие «абрис». Алгоритм составления абриса.	Геоквантум	Опрос
3	Сентябрь	Практическое занятие/ Сообщение новых знаний	2	Составление абриса выбранного помещения. Знакомство и интерфейсом программы AutoCAD	Геоквантум	Наблюдение
4	Сентябрь	Практическое занятие	2	Вычерчивание в масштабе и в условных обозначениях плана помещения в программе AutoCAD	Геоквантум	Наблюдение
5	Сентябрь	Практическое занятие	2	Вычерчивание в масштабе и в условных обозначениях плана помещения в программе AutoCAD	Геоквантум	Наблюдение
6	Сентябрь	Сообщение новых знаний	2	Изучение графического редактора: CorelDraw	Геоквантум	Наблюдение
7	Сентябрь	Практическое занятие	2	Оформление плана помещения в графическом редакторе CorelDraw	Геоквантум	Наблюдение

8	Сентябрь	Практическое занятие	2	Оформление плана помещения в графическом редакторе CorelDraw	Геоквантум	Наблюдение
9	Октябрь	Практическое занятие	2	Презентация оформленного плана помещения	Геоквантум	Презентация
<b>Раздел 3 «Видеоэкология. Создание рекреационной зоны»</b>						
10	Октябрь	Сообщение новых знаний	2	Понятие «Видеоэкология». Её применение в современном обществе.	Геоквантум	Опрос
11	Октябрь	Сообщение новых знаний	2	Изучение понятия «рекреационная зона» и основных требований по ее созданию.	Геоквантум	Наблюдение
12	Октябрь	Практическое занятие	2	Поиск рекреационной зоны в городе, нанесение их на карту.	Геоквантум	Наблюдение
13	Октябрь	Практическое занятие	2	Выезд на рекреационную зону. Сравнение с основными требованиями по ее созданию.	Выезд в город	Наблюдение
14	Октябрь	Практическое занятие	2	Разработка макета собственной рекреационной зоны	Геоквантум	Наблюдение
15	Октябрь	Практическое занятие	2	Макетирование рекреационной зоны	Геоквантум	Наблюдение
16	Октябрь	Практическое занятие	2	Макетирование рекреационной зоны	Геоквантум	Наблюдение
17	Ноябрь	Практическое занятие	2	Макетирование рекреационной зоны	Геоквантум	Наблюдение
18	Ноябрь	Практическое занятие	2	Макетирование рекреационной зоны	Геоквантум	Наблюдение
19	Ноябрь	Практическое занятие	2	Подготовка презентации	Геоквантум	Наблюдение
20	Ноябрь	Практическое занятие	2	Презентация собственной зоны	Геоквантум	Демонстрация

Раздел 4: «Создание карты при помощи технологий AR»						
21	Ноябрь	Сообщение новых знаний	2	Основные сведения о квантуме VR/AR	VR/AR квантум	Опрос
22	Ноябрь	Сообщение новых знаний	2	Базовые понятия дополненной реальности. История, актуальность и перспективы технологии.	Геоквантум	Тест
23	Ноябрь	Сообщение новых знаний	2	Знакомство с интерфейсом инструментария дополненной реальности, принципы и возможности работы с AR.	Геоквантум	Наблюдение
24	Ноябрь	Практическое занятие	2	Отработка создания AR. Поиск ошибок.	Геоквантум	Наблюдение
25	Декабрь	Практическое занятие	2	Отработка создания AR. Исправление ошибок	Геоквантум	Наблюдение
26	Декабрь	Практическое занятие	2	Разработка идеи о создании карты с AR	Геоквантум	Наблюдение
27	Декабрь	Практическое занятие	2	Создание карты с AR	Геоквантум	Наблюдение
28	Декабрь	Практическое занятие	2	Создание карты с AR	Геоквантум	Наблюдение
29	Декабрь	Практическое занятие	2	Создание карты с AR	Геоквантум	Наблюдение
30	Декабрь	Практическое занятие	2	Создание карты с AR	Геоквантум	Наблюдение
31	Декабрь	Практическое занятие	2	Отработка карты с AR. Поиск ошибок.	Геоквантум	Наблюдение
32	Декабрь	Практическое занятие	2	Отработка карты с AR. Исправление ошибок.	Геоквантум	Наблюдение
33	Январь	Практическое занятие	2	Подготовка карты к презентации	Геоквантум	Наблюдение
34	Январь	Практическое занятие	2	Презентация карты	Геоквантум	Демонстрация
Раздел 5 «Создание макета карты области»						

35	Январь	Сообщение новых знаний	2	Изучение различных способов макетирования с использованием технологий в хайтек.	Хайтек	Опрос
36	Январь	Практическое занятие	2	Оцифровка карты	Геоквантум	Наблюдение
37	Январь	Практическое занятие	2	Оцифровка карты	Геоквантум	Наблюдение
38	Январь	Практическое занятие	2	Распечатка макета карты	Геоквантум	Наблюдение
39	Январь	Практическое занятие	2	Оформление макета карты	Геоквантум	Наблюдение
40	Январь	Практическое занятие	2	Оформление макета карты	Геоквантум	Наблюдение
41	Февраль	Практическое занятие	2	Подготовка презентации	Геоквантум	Наблюдение
42	Февраль	Практическое занятие	2	Презентация макета	Геоквантум	Демонстрация
<b>Раздел 6 «Разработка и реализация туристического маршрута по городу»</b>						
43	Февраль	Сообщение новых знаний	2	Общие сведения о туристических маршрутах	Геоквантум	Опрос
44	Февраль	Сообщение новых знаний	2	Изучение основных принципов создания туристических маршрутов.	Геоквантум	Наблюдение
45	Февраль	Практическое занятие	2	Поиск идей о создании туристического маршрута.	Геоквантум	Наблюдение
46	Февраль	Практическое занятие	2	Поиск мест и подготовка карты	Геоквантум	Наблюдение
47	Февраль	Практическое занятие	2	Подготовка карты	Геоквантум	Наблюдение
48	Февраль	Практическое занятие	2	Нанесение на карту мест	Выезд в город	Наблюдение
49	Март	Практическое занятие	2	Составление туристической карты с местами	Геоквантум	Наблюдение
50	Март	Практическое занятие	2	Оформление туристической карты	Геоквантум	Наблюдение
51	Март	Практическое занятие	2	Оформление туристической карты	Геоквантум	Наблюдение

52	Март	Практическое занятие	2	Создание буклета для продвижения своего туристического маршрута	Геоквантум	Наблюдение
53	Март	Практическое занятие	2	Создание буклета для продвижения своего туристического маршрута	Геоквантум	Наблюдение
54	Март	Практическое занятие	2	Создание буклета для продвижения своего туристического маршрута	Геоквантум	Наблюдение
55	Март	Практическое занятие	2	Отработка маршрута на местности. Поиск ошибок.	Выезд в город	Наблюдение
56	Март	Практическое занятие	2	Исправление ошибок	Геоквантум	Наблюдение
57	Апрель	Практическое занятие	2	Подготовка презентации о туристическом маршруте.	Геоквантум	Наблюдение
58	Апрель	Практическое занятие	2	Презентация маршрута	Геоквантум	Демонстрация
<b>Раздел 7 «Изучение различных способов съёмки при помощи фотоаппарата, БПЛА»</b>						
59	Апрель	Сообщение новых знаний	2	Знакомство с различными способами съёмки при помощи фотоаппарата и БПЛА	Геоквантум	Опрос
60	Апрель	Сообщение новых знаний	2	Применение БПЛА в настоящее время	Аэроквантум	Наблюдение
61	Апрель	Сообщение новых знаний	2	Изучение основные принципы построения ракурса для фотографии	Геоквантум	Опрос
62	Апрель	Сообщение новых знаний	2	Выбор тематики фотогафии. Изучение интерфейса Photoshop.	Геоквантум	Наблюдение
63	Апрель	Практическое занятие	2	Выбор ракурса фотографии.	Выезд в город	Наблюдение

64	Апрель	Практическое занятие	2	Обработка фотографий в Photoshop	Геоквантум	Наблюдение
65	Май	Практическое занятие	2	Обработка фотографий в Photoshop	Геоквантум	Наблюдение
66	Май	Сообщение новых знаний	2	Основные принципы управления и съёмки с БПЛА.	Аэроквантум	Наблюдение
67	Май	Практическое занятие	2	Выбор тематики съёмки с БПЛА. Изучении программы Agisoft PhotoScan и ее возможности.	Геоквантум	Наблюдение
68	Май	Практическое занятие	2	Съёмка с БПЛА	Геоквантум	Наблюдение
69	Май	Практическое занятие	2	Обработка снимков Agisoft PhotoScan	Геоквантум	Наблюдение
70	Май	Практическое занятие	2	Подготовка презентации	Геоквантум	Наблюдение
71	Май	Практическое занятие	2	Презентация результатов съёмки.	Геоквантум	Наблюдение
72	Май	Практическое занятие	2	Итоговое занятие	Геоквантум	Наблюдение

Ф.И.О. учащегося	Ф.И.О. учащегося	Ф.И.О. учащегося	Ф.И.О. учащегося	Ф.И.О. учащегося	Ф.И.О. учащегося	Ф.И.О. учащегося	Ф.И.О. учащегося
					Умение слушать предоставляемую информацию		
					Умение обрабатывать полученную информацию и применять для решения проблемы		
					Навыки командной работы		
					Организаторские качества		
					Умение объективно оценивать результаты своей работы		
					Умение распределять роли в команде		
					Умение достигать поставленной цели		
					Понимания принципа создания карт		

Условные обозначения:

«+» - Учащийся справился;

«±» - Учащийся справился, но не полностью;

«-» - не справился.

