МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение «Республиканский комплекс общего и дополнительного образования «Квант

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
Протокол № 14
от «25» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор ГБНОУ «РКОиДО «Квант»
_____А.Б-М. Ахъядов
Приказ № 195
от «28» августа 2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AB034D3EF28956C9F6046D4059B73326
Владелец: Ахъядов Абдул Бек-Магомедович
Действителен: с 17.09.2025 до 11.12.2026

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Геоинформатика»
Направленность программы: техническая
Уровень программы: начальный

Возраст обучающихся: 10 – 15 лет
Срок реализации: 72 часа

Составитель:
Исаева Хава Сайт-Хасановна
педагог дополнительного образования

г. Грозный, 2026 г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в
ГБНОУ «Республиканский комплекс общего и дополнительного образования «Квант»
Экспертное заключение (рецензия) № 34 от «15» августа 2026 г.
Эксперт Ислямова З.М., методист Регионального модельного центра дополнительного образования детей_____

(ФИО, должность, подпись)

Содержание программы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 4

1.1. Нормативно-правовые основы 4

1.2. Направленность 4

1.3. Уровень освоения программы 4

1.4. Актуальность программы 4

1.5. Цель и задачи программы. 5

1.6. Категория учащихся 5

1.7. Срок реализации и объем программы 5

1.8. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий. 6

1.9. Планируемые результаты освоения программы 6

Раздел 2. Содержание программы 7

2.1. Учебный план 7

2.2. Содержание учебного плана программы 11

Раздел 3. Форма аттестации и оценочные материалы 18

Раздел 4.Комплекс организационно-педагогических условий 19

4.1. Материально–технические условия реализации программ 19

4.2. Кадровое обеспечение программы 19

4.3. Учебно-методическое обеспечение 19

Список литературы 24

Приложение №1 25

Приложение №2 31

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Нормативно-правовые основы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Геоинформатика» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

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

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"

- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);

- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобразования и науки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в частях, не противоречащих действующему законодательству);

- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

1.2. Направленность программы

Настоящая общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей имеет ***техническую направленность.***

1.3. Уровень освоения программы – начальный в соответствии с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)

Министерства образования и науки РФ (письмо от 18 ноября 2015 г. № 09-3242)

1.4. Актуальность программы и практическая значимость программы

Актуальность программы обусловлена широким применением геоинформационных технологий в современной жизни: в экологии, географии, градостроительстве, логистике, навигации, мониторинге природных и социально-экономических процессов. Современные школьники ежедневно сталкиваются с цифровыми картами и навигационными сервисами, однако редко осознают принципы их работы.

Педагогическая целесообразность программы заключается в формировании у обучающихся 10–15 лет пространственного, логического и исследовательского мышления, навыков анализа и интерпретации информации, а также умений работать с цифровыми источниками данных.

Практическая направленность программы выражается в выполнении обучающимися практических и проектных заданий, связанных с созданием карт, схем, маршрутов, анализом территорий и объектов окружающего мира. Занятия способствуют развитию интереса к естественно-научным и инженерным профессиям.

1.5. Цель и задачи программы.

Цель программы – формирование у обучающихся основ геоинформационного и пространственного мышления, развитие исследовательских и проектных навыков средствами геоинформатики.

Достижение цели осуществляется через решение следующих задач:

Образовательные:

сформировать первичные представления:

−о геоинформатике и геоинформационных системах;

− о картах, планах, схемах и их видах;

− о пространственных данных и способах их представления;

− о применении ГИС в различных сферах деятельности человека.

Развивающие:

способствовать развитию:

− пространственного и логического мышления;

− внимания, памяти, воображения;

− навыков анализа, сравнения и обобщения информации;

− устной речи, умения аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

− коммуникативных умений при работе в группе.

Воспитательные:

способствовать формированию:

− познавательного интереса к изучению окружающего мира;

− экологического и географического мышления;

− ответственности за результаты совместной деятельности;

− культуры безопасной работы с цифровыми устройствами и информацией.

1.6. Категория учащихся.

Программа ориентирована на детей от 10 – 15 лет. Зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей).

1.7. Срок реализации и объем программы.

Срок реализации программы: 4 месяца (36 занятий)

Объем реализации: 72 академических часа.

1.8. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

Формы обучения:

– практическая работа с картами и цифровыми ресурсами

– познавательно-исследовательская деятельность (в том числе научно-техническое творчество);

– коммуникативная деятельность (общение со взрослыми и сверстниками);

Форма контроля:

– беседа,

– педагогическое наблюдение,

– оценка итога урока, продуктивность проектной деятельности.

Режим занятий.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа.

1.9. Планируемые результаты освоения программы.

Результаты освоения программы представлены в виде целевых ориентиров, личностных, метапредметных и предметных результатов.

Целевые ориентиры:

-обучающийся проявляет устойчивый интерес к изучению территорий и объектов окружающего мира;

-способен самостоятельно выполнять практические задания;

-использует географические и геоинформационные термины в речи;
-умеет работать в группе и соблюдать правила совместной деятельности;
-соблюдает правила безопасной работы с цифровыми устройствами.

Учащиеся, освоившие программу, знают:

-что такое геоинформатика и геоинформационные системы;
-виды карт и их назначение;
-основные элементы карты (масштаб, условные знаки, легенда);
-что такое координаты, маршрут, навигация;
-области применения геоинформационных технологий.

Учащиеся, освоившие программу, умеют:

-читать и анализировать карты и схемы;
-ориентироваться на местности с использованием карт;
-работать с цифровыми картографическими сервисами;
-строить простые маршруты;
-выполнять элементарный пространственный анализ;
-представлять результаты работы в виде схем и карт.

Личностные результаты:

-развитие познавательной мотивации;
-умение работать в коллективе;
-формирование ответственности за результат деятельности.

Метапредметные результаты:

-умение формулировать учебную задачу;
-планировать и контролировать свою деятельность;
-применять полученные знания в практических ситуациях.

Предметные результаты:

-понимание принципов работы карт и ГИС;
-владение базовыми геоинформационными понятиями;
-создание простых карт, схем и маршрутов;
-применение геоинформационных технологий в учебных и проектных задачах.

2. Содержание программы.
2.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			
		Всего	Теория	Практика	Формы аттестации
Раздел 1. Знакомство с планетой					
1	Космический старт: спутниковый вид Земли и знакомство с интерфейсом Google Earth	2	2	-	Беседа. Анализ восприятия материала
2	Географические координаты: широта, долгота и поиск тайных точек планеты	2	1	1	Опрос, проверочные задания
3	Линейка путешественника: измеряем расстояния, периметры и площади со спутника	2	1	1	Опрос, проверочные задания
4	Машина времени на экране: как менялся облик Земли через функцию «История снимков»	2	1	1	Опрос, проверочные задания
5	Создаем карту-загадку: учимся ставить кастомные геометки и писать описания	2	1	1	Опрос, проверочные задания
6	Мини-проект: интерактивный гид по топ-5 необычным местам планеты	2	1	1	Опрос, проверочные задания
Раздел 2. Архитектурная мастерская Sketch Up					
7	Входим в 3D-измерение: оси координат, базовые фигуры и навигация	2	-	2	Опрос, проверочные задания

8	Магия инструментов Push/Pull и Offset: строим стены и этажи	2	-	2	Опрос, проверочные задания
9	Текстурный детектив: натягиваем материалы, кирпич, стекло и дерево на объекты	2	-	2	Проверочные задание
10	Склад сокровищ 3D Warehouse: импорт моделей, мебель и оптимизация сцен	2	-	2	Опрос, проверочные задания
11	Городской архитектор: моделируем знаменитый мировой памятник архитектуры	2	-	2	Опрос, проверочные задания
12	Подготовка к полету: сохранение и экспорт 3D-моделей для интеграции на карту	2	-	2	Опрос, проверочные задания
13	Финальный сброс: первая стыковка моделей SketchUp с геопространством	2	-	2	Опрос, проверочные задания
Раздел 3. Кругосветное путешествие: страны, столицы, флаги и города					
14	Старый Свет: карты, столицы и флаги европейских стран	2	1	1	Опрос, проверочные задания
15	Азиатский экспресс: мегаполисы будущего, традиции и символика Востока	2	1	1	Опрос, проверочные задания
16	Дикая Африка: природные зоны, великие реки и государства континента	2	1	1	Опрос, проверочные задания
17	Две Америки: от северных каньонов до	2	1	1	опрос, проверочные задания

	южноамериканских пампасів				
18	Океания и острова-призраки: атоллы, коралловые рифы и Австралия	2	1	1	Опрос, проверочные задания
19	Сокровища ЮНЕСКО: всемирное наследие на карте мира	2	1	1	Опрос, проверочные задания
20	Гео-суперлативы: самые высокие горы, глубокие каньоны и длинные реки	2	1	1	Опрос, проверочные задания
21	Мегаполисы мира: почему города растут у воды и как устроена их агломерация	2	1	1	Опрос, проверочные задания
22	Большая гео-викторина: командный батл на знание флагов, столиц и фактов	2	1	1	Опрос, проверочные задания
Раздел 4. Режиссура виртуальных туров					
23	Анатомия блокбастера: пишем сценарий и сюжет будущего виртуального тура	2	1	1	Опрос, проверочные задания
24	Инструмент «Проекты» в Google Earth: закладываем скелет нашей истории	2	-	2	Опрос, проверочные задания
25	Интерактивы и лонгриды: наполняем метки текстом, фактами и медиа	2	-	2	Опрос, проверочные задания
26	Интеграция 3D: переносим наши	2	-	2	Опрос, проверочные задания

	модели из SketchUp на реальную карту				
27	Кинематографический полет камеры: настраиваем зум, углы и ракурсы обзора	2	-	2	Опрос, проверочные задания
28	Панорамный мир 360 градусов: добавляем точки обзора улиц городов мира	2	-	2	Опрос, проверочные задания
29	Интерактивные ловушки: встраиваем вопросы о флагах и столицах в точки тура	2	-	2	Опрос, проверочные задания
30	Баг-хантинг: тестирование туров, поиск ошибок и битых ссылок	2	-	2	Опрос, проверочные задания
31	Шлифовка проектов: улучшаем дизайн, анимацию и плавность переходов	2	-	2	Опрос, проверочные задания
32	Саундтрек и атмосфера: подбираем оформление и завершаем сборку	2	-	2	Опрос, проверочные задания
33	Репетиция сцены: учимся презентовать свой проект за 3 минуты	2	1	1	Опрос, проверочные задания
34	Предзащита: тестовые прогоны и обратная связь от наставника	2	1	1	Опрос, проверочные задания
35	Работа над ошибками и финальная упаковка файлов	2	-	2	Опрос, проверочные задания
36	Итоговая аттестация	2	-	2	Итоговая работа
ИТОГО		72	19	53	

2.2. Содержание учебного плана.

Раздел 1. Знакомство с планетой

Тема 1. Космический старт: спутниковый вид Земли и знакомство с интерфейсом Google Earth

Теория: изучается, что такое геоинформационные системы, как спутники передают снимки на Землю и как устроено окно программы Google Earth (панели инструментов, слои, режимы просмотра).

Практика: ученики самостоятельно запускают программу, учатся вращать глобус, приближать и отдалять изображение, включают и отключают слои (границы, названия, дороги).

Тема 2. Географические координаты: широта, долгота и поиск тайных точек планеты

Теория: разбирается понятие географической сетки, что такое параллели и меридианы, как определяются градусы широты и долготы, почему без этих координат невозможно найти место на карте.

Практика: ученики вводят координаты в поисковую строку Google Earth, находят заданные точки (например, пирамиды, Стоунхендж или собственный дом) и записывают координаты нескольких объектов.

Тема 3. Линейка путешественника: измеряем расстояния, периметры и площади со спутника

Теория: объясняются инструменты измерения, масштаб карты, как перевести расстояние на экране в реальные километры и зачем это нужно географам и строителям.

Практика: ученики самостоятельно измеряют протяжённость маршрутов, периметры зданий или островов, а также площади стран или озёр, сравнивая результаты с реальными данными.

Тема 4. Машина времени на экране: как менялся облик Земли через функцию «История снимков»

Теория: рассказывается, как спутниковые снимки накапливаются в архиве, почему важно отслеживать изменения поверхности Земли (рост городов, вырубка лесов, таяние ледников).

Практика: ученики выбирают любой город или район, включают временную шкалу и наблюдают, как менялась местность за последние 10–20 лет, фиксируют самые заметные изменения.

Тема 5. Создаем карту-загадку: учимся ставить кастомные геометки и писать описания

Теория: разбирается, что такое геометка (маркер), какие у неё настройки

(цвет, иконка), как добавить к ней описание, фото и ссылки, превращая простую точку в информационный пост.

Практика: каждый ученик ставит несколько меток в разных точках мира, придумывает им названия и короткие описания, а затем меняет иконки так, чтобы получилась карта-квест для одноклассников.

Тема 6. Мини-проект: интерактивный гид по топ-5 необычным местам планеты

Теория: обсуждаются критерии выбора «необычных мест» (чудеса природы, заброшенные города, аномальные зоны) и принципы составления кратких туристических гидов.

Практика: ученики подбирают пять уникальных точек на карте, создают для каждой метку с описанием и фотографией, затем объединяют их в один проект и представляют классу свой гид.

Раздел 2. Архитектурная мастерская SketchUp

Тема 7. Входим в 3D-измерение: оси координат, базовые фигуры и навигация

Теория: объясняется трёхмерная система координат (оси X, Y, Z), как устроен интерфейс SketchUp, чем отличается 2D-рисование от 3D-моделирования.

Практика: ученики осваивают инструменты «Линия», «Прямоугольник», «Круг» и учатся вращать камеру вокруг сцены, приближать и отдалять объекты.

Тема 8. Магия инструментов Push/Pull и Offset: строим стены и этажи

Теория: разбираются два ключевых инструмента объёмного моделирования: выдавливание (Push/Pull) превращает плоскую фигуру в объёмное тело, а Offset создаёт параллельные контуры для стен и окон.

Практика: ученики рисуют план простого домика, выдавливают стены, делают этажи и создают простейшее архитектурное сооружение.

Тема 9. Текстурный детектив: натягиваем материалы, кирпич, стекло и дерево на объекты

Теория: рассказывается, что такое текстуры и материалы, как они делают модель реалистичной, объясняется библиотека готовых материалов в SketchUp.

Практика: ученики накладывают на свой домик кирпичные стены, стеклянные окна и деревянную крышу, учатся изменять масштаб и поворот текстуры.

Тема 10. Склад сокровищ 3D Warehouse: импорт моделей, мебель и оптимизация сцен

Теория: объясняется, что такое 3D Warehouse — огромная библиотека готовых моделей, как её использовать и почему нельзя загружать слишком тяжёлые объекты (оптимизация сцены).

Практика: ученики открывают 3D Warehouse, скачивают готовые деревья, автомобили или мебель и расставляют их в своей сцене, учатся уменьшать размер файлов.

Тема 11. Городской архитектор: моделируем знаменитый мировой памятник архитектуры

Теория: анализируются чертежи и пропорции известных памятников (например, Пизанская башня, Тадж-Махал или статуя Свободы), обсуждается, как разбить сложную форму на простые геометрические фигуры.

Практика: ученики выбирают памятник и поэтапно строят его трёхмерную копию, используя все изученные инструменты.

Тема 12. Подготовка к полету: сохранение и экспорт 3D-моделей для интеграции на карту

Теория: объясняются форматы файлов (SKP, KMZ, COLLADA), как правильно сохранять модель, чтобы она не потеряла текстуры и размеры при переносе в другие программы.

Практика: ученики сохраняют свои модели в двух форматах, проверяют, что все текстуры на месте, и готовят файлы к экспорту.

Тема 13. Финальный сброс: первая стыковка моделей SketchUp с геопространством

Теория: разбирается, как Google Earth и SketchUp обмениваются данными, как модель становится привязанной к реальным координатам на карте.

Практика: ученики загружают свои 3D-модели в Google Earth, размещают их в правильных точках (например, ставят смоделированный памятник на его реальное место на карте).

Раздел 3. Кругосветное путешествие: страны, столицы, флаги и города

Тема 14. Старый Свет: карты, столицы и флаги европейских стран

Теория: даётся общая характеристика Европы, её границ, крупнейших государств, объясняется символика флагов (цвета и формы) и почему столицы часто становятся культурными центрами.

Практика: ученики находят на карте Google Earth все европейские страны, отмечают столицы и проходят викторину на узнавание флагов.

Тема 15. Азиатский экспресс: мегаполисы будущего, традиции и символика Востока

Теория: рассматриваются самые большие азиатские мегаполисы (Токио, Шанхай, Дубай), особенности их роста, а также традиционная символика флагов и национальные особенности.

Практика: ученики сравнивают спутниковые снимки азиатских городов с европейскими, находят уникальные объекты и запоминают флаги ключевых стран.

Тема 16. Дикая Африка: природные зоны, великие реки и государства континента

Теория: изучается разнообразие природных зон Африки (саванны, пустыни, джунгли), роль рек Нил и Конго в жизни людей, а также современные границы африканских государств.

Практика: ученики находят на спутниковых снимках переходы между природными зонами, измеряют длину рек и запоминают необычные формы флагов африканских стран.

Тема 17. Две Америки: от северных каньонов до южноамериканских пампасов

Теория: сравниваются Северная и Южная Америка: географические рекорды, климатические пояса, знаменитые каньоны, озёра и реки, а также исторические столицы.

Практика: ученики рассматривают Гранд-Каньон и Амазонку в Google Earth, находят крупнейшие города и работают с карточками флагов США, Канады, Бразилии и Аргентины.

Тема 18. Океания и острова-призраки: атоллы, коралловые рифы и Австралия

Теория: рассказывается о происхождении коралловых рифов и атоллов, об уникальной природе Австралии, а также о том, что такое «острова-призраки» — картографические ошибки прошлых веков.

Практика: ученики ищут на карте Большой Барьерный риф, изучают его вид со спутника и знакомятся с флагами тихоокеанских государств.

Тема 19. Сокровища ЮНЕСКО: всемирное наследие на карте мира

Теория: объясняется, что такое список всемирного наследия ЮНЕСКО, по каким критериям объекты туда попадают и зачем их охранять (культурное и природное наследие).

Практика: ученики отмечают на карте 5–7 объектов ЮНЕСКО, читают их краткие описания и готовят рассказ об одном из них.

Тема 20. Гео-суперлативы: самые высокие горы, глубокие каньоны и длинные реки

Теория: разбираются все географические рекорды планеты: Эверест, Марианская впадина, Амазонка, а также объясняется, как измеряются эти рекордные показатели.

Практика: ученики самостоятельно находят рекордсменов в Google Earth, измеряют их высоты или глубины с помощью инструментов программы и сравнивают с официальными данными.

Тема 21. Мегаполисы мира: почему города растут у воды и как устроена их агломерация

Теория: объясняется историческая и экономическая причина появления крупных городов у морей и рек, понятия агломерации и городского расселения.

Практика: ученики находят и сравнивают спутниковые снимки нескольких мегаполисов (Нью-Йорк, Лондон, Токио, Москва), видят, как разрастаются их пригороды.

Тема 22. Большая гео-викторина: командный батл на знание флагов, столиц и фактов

Теория: обобщаются все знания по географии, повторяются сложные случаи (например, столицы, которые легко перепутать, или похожие флаги).

Практика: класс делится на команды, учитель показывает флаги и задаёт вопросы на географическую эрудицию, команды соревнуются в скорости и точности ответов.

Раздел 4. Режиссура виртуальных туров

Тема 23. Анатомия блокбастера: пишем сценарий и сюжет будущего виртуального тура

Теория: разбираются основы драматургии: завязка, кульминация и развязка, обсуждается, как сделать виртуальное путешествие увлекательным для зрителя.

Практика: каждый ученик придумывает тему своего тура (например, «Путешествие по пирамидам» или «Вокруг света за 10 столиц») и пишет краткий сценарий по этапам.

Тема 24. Инструмент «Проекты» в Google Earth: закладываем скелет нашей истории

Теория: объясняется, что такое режим «Проекты», как он позволяет собирать метки, маршруты и мультимедиа в единую структуру, наподобие презентации.

Практика: ученики создают новый проект, добавляют туда папки по главам своего тура и первые несколько ключевых точек.

Тема 25. Интерактивы и лонгриды: наполняем метки текстом, фактами и медиа

Теория: рассказывается, как делать метки информативными: вставлять в описание форматированный текст, ссылки на статьи, видео с YouTube и качественные фотографии.

Практика: ученики наполняют все свои метки подробным содержанием, проверяют, чтобы ссылки открывались и картинки отображались.

Тема 26. Интеграция 3D: переносим наши модели из SketchUp на реальную карту

Теория: повторяется алгоритм экспорта модели из SketchUp и загрузки её в Google Earth, обсуждается, как масштабировать модель относительно окружающих зданий.

Практика: ученики переносят свои ранее созданные модели памятников в проекты и размещают их на точных географических координатах.

Тема 27. Кинематографический полет камеры: настраиваем зум, углы и ракурсы обзора

Теория: объясняется, как создавать кинематографический эффект — плавные перелёты от точки к точке, изменение высоты и угла обзора, чтобы тур выглядел как документальный фильм.

Практика: ученики настраивают камеру для каждой сцены, записывают маршруты полётов и просматривают, как это выглядит в режиме воспроизведения.

Тема 28. Панорамный мир 360 градусов: добавляем точки обзора улиц городов мира

Теория: разбирается функция «Просмотр улиц» (Street View), как она работает и как добавлять панорамы в свой проект для эффекта полного присутствия.

Практика: ученики находят панорамы известных улиц, встраивают их в свои метки и переключают вид с высоты птичьего полёта на человеческий рост.

Тема 29. Интерактивные ловушки: встраиваем вопросы о флагах и столицах в точки тура

Теория: объясняется принцип геймификации — как сделать тур не просто просмотром, а квестом с заданиями, где зритель должен ответить на вопрос, чтобы двигаться дальше.

Практика: ученики вставляют в описания своих меток вопросы по географии, прикрепляют ссылки на правильные ответы или создают переходы к следующим точкам.

Тема 30. Баг-хантинг: тестирование туров, поиск ошибок и битых ссылок

Теория: рассказывается, почему важно тестировать проекты, что такое «битая ссылка», некорректное отображение 3D-модели или сбой полёта камеры.

Практика: ученики обмениваются проектами с соседями и тестируют чужие туры, записывая все найденные ошибки и недочёты.

Тема 31. Шлифовка проектов: улучшаем дизайн, анимацию и плавность переходов

Теория: обсуждаются принципы хорошего дизайна: единый стиль иконок, читаемость текста, гармоничные цвета и комфортная скорость анимации.

Практика: ученики исправляют ошибки, найденные на предыдущем занятии, делают переходы более плавными и дорабатывают визуальное оформление.

Тема 32. Саундтрек и атмосфера: подбираем оформление и завершаем сборку

Теория: объясняется, как музыка и звуковое оформление влияют на восприятие тура, как правильно подобрать фоновую музыку под тему (например, этнические мотивы или эпичный оркестр).

Практика: ученики добавляют в свои проекты фоновую музыку (через встраивание ссылок на YouTube или звуковые файлы) и проверяют общее впечатление от тура.

Тема 33. Репетиция сцены: учимся презентовать свой проект за 3 минуты

Теория: разбираются приёмы публичного выступления: как не читать с листа, как выделить главное, как заинтересовать зрителя за первые 30 секунд.

Практика: каждый ученик пробует устно представить свой тур перед классом или перед зеркалом, укладываясь в 3 минуты, получает обратную связь.

Тема 34. Предзащита: тестовые прогоны и обратная связь от наставника

Теория: обсуждаются критерии оценки проекта: география, качество 3D-моделей, интерактивность, плавность полётов и общее впечатление.

Практика: ученики показывают свои почти готовые проекты наставнику, тот указывает на слабые места и даёт советы по улучшению перед финалом.

Тема 35. Работа над ошибками и финальная упаковка файлов

Теория: объясняется, как собрать все материалы в одну папку, как проверить, чтобы проект открывался без интернета (если нужно) и как подписать файлы.

Практика: ученики вносят последние правки, упаковывают все файлы (проект, описание, примечания) и готовят финальную версию к сдаче.

Тема 36. Итоговая аттестация

Итоговый проект

3. Форма аттестации и оценочные материалы.

- Беседа;
- педагогическое наблюдение;
- внешняя оценка работ педагогом;
- проведение итоговых уроков;
- проектная деятельность.

Оценочные материалы

Примерные протоколы и критерии оценки представлены в Приложении №1. Педагоги могут использовать представленный материал по своему усмотрению, дополняя и видоизменяя его. Итоговые занятия, проведение которых предполагает соревнования организуются в свободной форме исходя из интересов и индивидуальных особенностей обучающихся. Беседа, также продумывается педагогом и предполагает проведение вводного и текущего контроля.

На одном занятии педагог может использовать различные оценочные материалы.

В конце учебного года учащиеся разрабатывают и презентуют итоговый проект.

4. Комплекс организационно-педагогических условий.

4.1. Материально–технические условия реализации программ.

– Помещение для осуществления образовательной деятельности, оснащённые материально-техническим оборудованием, необходимым для реализации данной программы;

– интерактивная доска (проектор + экран)

– Стеллаж для хранения комплектов оборудования

Оборудование, необходимое для реализации программы в расчете на одного обучающегося:

– Компьютер

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа может быть реализована одним педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой учащимися.

4.3. Учебно-методическое обеспечение программы.

№ п/п	Название темы	Методы и приемы	Название и форма методического материала
1	Космический старт: спутниковый вид Земли и знакомство с интерфейсом Google Earth	Словесные, практические	«Знакомство с Google Earth Pro» (видеоурок + скриншоты панелей).
2	Географические координаты: широта, долгота и поиск тайных точек планеты	Словесные, наглядные, практические	Географические координаты — «Атлас координат» (рабочий лист-квест с таблицей).
3	Линейка путешественника: измеряем расстояния, периметры и площади со спутника	Словесные, наглядные, практические	Линейка путешественника — «Большие цифры на глобусе» (инструкция-алгоритм + таблица для измерений).
4	Машина времени на экране: как менялся облик Земли через функцию «История снимков»	Словесные, наглядные, практические	Машина времени— «Планета в прошлом» (презентация-сравнение + шаблон наблюдений).
5	Создаем карту-загадку: учимся ставить кастомные геометки и писать описания	Словесные, наглядные, практические, творческие	Карта-загадка— «Тайны на карте» (инструкция по меткам + примеры описаний).
6	Мини-проект: интерактивный гид по топ-5 необычным местам планеты	Словесные, наглядные, практические, проектные	Мини-проект (гид)— «Самый необычный гид» (шаблон +

			рубрикатор + лист самооценки).
7	Входим в 3D-измерение: оси координат, базовые фигуры и навигация	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные	3D-измерение — «Мой первый 3D-мир» (видеоурок + шпаргалка по клавишам).
8	Магия инструментов Push/Pull и Offset: строим стены и этажи	Словесные, наглядные, практические	Push/Pull и Offset — «Домик с нуля» (пошаговая инструкция + файл-заготовка).
9	Текстурный детектив: натягиваем материалы, кирпич, стекло и дерево на объекты	Словесные, наглядные, практические	екстурный детектив— «Строим реалистично» (карточки-образцы материалов).
10	Склад сокровищ 3D Warehouse: импорт моделей, мебель и оптимизация сцен	Словесные, наглядные, практические	D Warehouse— «Спасаем файл от тормозов» (инструкция + чек-лист оптимизации).
11	Городской архитектор: моделируем знаменитый мировой памятник архитектуры	Словесные, наглядные, практические	Городской архитектор— «Архитектурный шедевр» (набор референсов + презентация-мастер-класс).
12	Подготовка к полету: сохранение и экспорт 3D-моделей для интеграции на карту	Словесные, наглядные, практические, репродуктивные	Экспорт модели — «Правильный экспорт» (чек-лист + карточка форматов).
13	Финальный сброс: первая стыковка моделей SketchUp с геопространством	Словесные, наглядные, практические, исследовательские	Стыковка с картой— «Модель на карте» (видеоинструкция + памятка по масштабу).

14	Старый Свет: карты, столицы и флаги европейских стран	Словесные, наглядные, практические, игровые	Европа — «Моя Европа» (карточки флагов + интерактивная презентация).
15	Азиатский экспресс: мегаполисы будущего, традиции и символика Востока	Словесные, наглядные, практические, игровые	Азия — «Восток — дело тонкое» (видеоэкскурсия + карточки с фактами).
16	Дикая Африка: природные зоны, великие реки и государства континента	Словесные, наглядные, практические	Африка — «Африка — колыбель человечества» (презентация с природными зонами + таблица).
17	Две Америки: от северных каньонов до южноамериканских пампасів	Словесные, наглядные, практические	Америка— «От Аляски до Огненной Земли» (сравнительная таблица + маршрут в Google Earth).
18	Океания и острова-призраки: атоллы, коралловые рифы и Австралия	Словесные, наглядные, практические	Океания— «Тихий океан и его тайны» (фото-коллажи + карточки государств).
19	Сокровища ЮНЕСКО: всемирное наследие на карте мира	Словесные, наглядные, практические	ЮНЕСКО — «Под охраной человечества» (подборка ссылок + рабочий лист с вопросами).
20	Гео-суперлативы: самые высокие горы, глубокие каньоны и длинные реки	Словесные, наглядные, практические	Суперлативы— «Рекорды планеты» (инфографика + таблица для заполнения).
21	Мегаполисы мира: почему города растут у воды и как устроена их агломерация	Словесные, наглядные, практические	Мегаполисы — «Города-гиганты» (таблица сравнения + задание по спутниковому снимку).

22	Большая гео-викторина: командный батл на знание флагов, столиц и фактов	Словесные, наглядные, практические	Гео-викторина — «Битва географов» (набор вопросов + слайды с флагами + система баллов).
23	Анатомия блокбастера: пишем сценарий и сюжет будущего виртуального тура	Словесные, наглядные, практические, творческие	Сценарий тура— «Режиссёр виртуальных миров» (шаблон сценария + примеры).
24	Инструмент «Проекты» в Google Earth: закладываем скелет нашей истории	Словесные, наглядные, практические	Проекты Google Earth— «Собираем проект» (видеоинструкция + скриншоты).
25	Интерактивы и лонгриды: наполняем метки текстом, фактами и медиа	Словесные, наглядные, практические, творческие	Интерактивы и лонгриды — «Информационный гид» (чек-лист контента + банк ссылок).
26	Интеграция 3D: переносим наши модели из SketchUp на реальную карту	Словесные, наглядные, практические	Интеграция 3D— «Вторая жизнь модели» (шпаргалка по импорту + файл-пример).
27	Кинематографический полет камеры: настраиваем зум, углы и ракурсы обзора	Словесные, наглядные, практические, творческие	Полет камеры — «Операторское мастерство» (памятка по настройкам + демо-тур).
28	Панорамный мир 360 градусов: добавляем точки обзора улиц городов мира	Словесные, наглядные, практические	Панорамы 360 — «Внутри города» (список улиц + инструкция по встраиванию).
29	Интерактивные ловушки: встраиваем вопросы о флагах и столицах в точки тура	Словесные, наглядные, практические	Интерактивные вопросы — «Квест в туре» (набор вопросов + шаблон метки).

30	Баг-хантинг: тестирование туров, поиск ошибок и битых ссылок	Словесные, наглядные, практические	Баг-хантинг— «Ловец багов» (чек-лист тестировщика + таблица ошибок).
31	Шлифовка проектов: улучшаем дизайн, анимацию и плавность переходов	Словесные, наглядные, практические	Шлифовка дизайна— «Доводим до идеала» (рубрикатор качества + карточки советов).
32	Саундтрек и атмосфера: подбираем оформление и завершаем сборку	Словесные, наглядные, практические	Саундтрек — «Звук и стиль» (подборка музыки + шаблон титров).
33	Репетиция сцены: учимся презентовать свой проект за 3 минуты	Словесные, наглядные, практические	Презентация за 3 минуты— «Сила трёх минут» (структура выступления + чек-лист оратора).
34	Предзащита: тестовые прогоны и обратная связь от наставника	Словесные, наглядные, практические	Предзащита— «Генеральная репетиция» (бланк обратной связи + лист самооценки).
35	Работа над ошибками и финальная упаковка файлов	Словесные, наглядные, практические	Финальная упаковка— «Финальный аккорд» (чек-лист проверки + инструкция по архивации).
36	Итоговая аттестация	Практические	Итоговая аттестация

Список литературы:

- **Геоинформатика: Учебник для студ. вузов** / Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов и др.; под ред. В.С. Тикунова. — М.: Издательский центр «Академия», 2005. — 480 с.
- **Основы геоинформатики: В 2 кн.** / Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов и др.; под ред. В.С. Тикунова. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 352 с.
- **Лурье И.К.** Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков. — М.: КДУ, 2008. — 424 с.
- **Цветков В.Я.** Основы геоинформатики. Учебник. — М.: Лань, 2026. — 188
- **Трифонова Т.А. и др.** Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический Проект, 2005. — 352 с.

Дополнительные источники:

- **Ануфриев С.О., Ануфриев О.С.** Стереофотограмметрическая съёмка. — СПб.: Лань, 2026. — 200 с
- **Гусев С.И., Еремеев В.В., Кузнецов А.Е., Ушенкин В.А.** Геоинформатика. Обработка аэрокосмических изображений Земли. — М.: Издательство «КУРС», 2023. — 240 с.
- **Самсонов Т.Е.** Визуализация и анализ географических данных на языке R. — М.: КДУ, 2021. — 124 с.
- **Балдина Е.А., Лабутина И.А.** Дешифрирование аэрокосмических снимков. — 2-е изд. — М.: КДУ, Добросвет, 2021. — 269 с.

Приложение №1.

Календарно- учебный график

№ п/п	Планируемая дата	Фактическая дата	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	14.09 15.09		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Космический старт: спутниковый вид Земли и знакомство с интерфейсом Google Earth	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Беседа. Анализ восприятия материала
2	17.09 18.09		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Географические координаты: широта, долгота и поиск тайных точек планеты	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
3	21.09 22.09		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Линейка путешественника: измеряем расстояния, периметры и площади со спутника	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания

4	24.09 25.09		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Машина времени на экране: как менялся облик Земли через функцию «История снимков»	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
5	28.09 29.09		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Создаем карту-загадку: учимся ставить кастомные геометки и писать описания	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
6	01.10 02.10		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Мини-проект: интерактивный гид по топ-5 необычным местам планеты	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
7	05.10 06.10		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Входим в 3D-измерение: оси координат, базовые фигуры и навигация	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
8	08.10 09.10		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Магия инструментов Push/Pull и Offset: строим стены и этажи	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
9	12.10 13.10		14:00-14:45 14:55-15:40		Текстурный детектив: натягиваем материалы,	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Проверочные задания

			15:50-16:35 16:45-17:30		кирпич, стекло и дерево на объекты		
10	15.10 16.10		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Склад сокровищ 3D Warehouse: импорт моделей, мебель и оптимизация сцен	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
11	19.10 20.10		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Городской архитектор: моделируем знаменитый мировой памятник архитектуры	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
12	22.10 23.10		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Подготовка к полету: сохранение и экспорт 3D-моделей для интеграции на карту	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
13	26.10 27.10		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Финальный сброс: первая стыковка моделей SketchUp с геопространством	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
14	29.10 30.10		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Старый Свет: карты, столицы и флаги европейских стран	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания

15	02.11 03.11		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Азиатский экспресс: мегаполисы будущего, традиции и символика Востока	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
16	05.11 06.11		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Дикая Африка: природные зоны, великие реки и государства континента	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
17	09.11 10.11		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Две Америки: от северных каньонов до южноамериканских пампасів	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
18	12.11 13.11		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Океания и острова-призраки: атоллы, коралловые рифы и Австралия	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
19	16.11 17.11		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Сокровища ЮНЕСКО: всемирное наследие на карте мира	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
20	19.11 20.11		14:00-14:45 14:55-15:40		Гео-суперлативы: самые высокие горы, глубокие каньоны и длинные реки	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания

			15:50-16:35 16:45-17:30				
21	23.11 24.11		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Мегаполисы мира: почему города растут у воды и как устроена их агломерация	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
22	26.11 27.11		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Большая гео-викторина: командный батл на знание флагов, столиц и фактов	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
23	30.11 01.12		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Анатомия блокбастера: пишем сценарий и сюжет будущего виртуального тура	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
24	03.12 04.12		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Инструмент «Проекты» в Google Earth: закладываем скелет нашей истории	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
25	07.12 08.12		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Интерактивы и лонгриды: наполняем метки текстом, фактами и медиа	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания

26	10.12 11.12		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Интеграция 3D: переносим наши модели из SketchUp на реальную карту	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
27	14.12 15.12		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Кинематографический полет камеры: настраиваем зум, углы и ракурсы обзора	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
28	17.12 18.12		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Панорамный мир 360 градусов: добавляем точки обзора улиц городов мира	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
29	21.12 22.12		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Интерактивные ловушки: встраиваем вопросы о флагах и столицах в точки тура	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
30	24.12 25.12		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Баг-хантинг: тестирование туров, поиск ошибок и битых ссылок	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
31	28.12 29.12		14:00-14:45 14:55-15:40		Шлифовка проектов: улучшаем дизайн, анимацию и плавность переходов	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания

			15:50-16:35 16:45-17:30				
32	31.12 01.01		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Саундтрек и атмосфера: подбираем оформление и завершаем сборку	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
33	04.01 05.01		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Репетиция сцены: учимся презентовать свой проект за 3 минуты	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
34	07.01 08.01		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Предзащита: тестовые прогоны и обратная связь от наставника	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
35	11.01 12.01		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Работа над ошибками и финальная упаковка файлов	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Опрос, проверочные задания
36	14.01 15.01		14:00-14:45 14:55-15:40 15:50-16:35 16:45-17:30		Итоговая аттестация	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Итоговая работа

Приложение №2

План воспитательных мероприятий

№ п/п	**Наименование мероприятия**	**Краткое описание**	**Дата проведения**
1.	Знакомство и тимбилдинг	Весёлые игры, помогающие детям лучше узнать друг друга и научиться работать в команде.	
2.	Разговоры о ценностях	Обсуждения и игры, которые учат уважать других, быть честным и ответственным.	
3.	Творческие мастер-классы	Занятия для развития фантазии, рисования и рукоделия, где ребёнок выражает себя.	