




Автономное учреждение
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ЦЕНТР»
(АУ «Региональный молодёжный центр»)


СОГЛАСОВАНО:

Начальник
«Регионального центра выявления,
поддержки и развития способностей
и талантов у детей и молодежи в
Ханты-Мансийском автономном
округе - Югре»

 А. О. Бурлуцкий
«10» января 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
АУ «Региональный молодёжный центр»


А. Э. Шишкина
приказ от «10» января 2023 г.
№ 30-РЦ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Е-Geo Light 2.0. Дистант»

(наименование дополнительной общеразвивающей программы)

Адресат программы: обучающиеся 10 – 17 лет

Срок реализации программы: 72 академических часа

Наполняемость групп: 10 человек

Направленность: техническая

Уровень сложности программы: стартовый

Автор-составитель:

Кожедеров Андрей Игоревич,
педагог дополнительного образования

г. Ханты-Мансийск,
2023 год

Содержание

1. <u>Пояснительная записка</u>	2
2. <u>Учебный план</u>	Error! Bookmark not defined.
3. <u>Учебно-тематический план</u>	Error! Bookmark not defined.
4. <u>Календарный учебный график</u>	Error! Bookmark not defined.
5. <u>Методическое обеспечение</u>	Error! Bookmark not defined.
6. <u>Система текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся и оценочные материалы</u>	Error! Bookmark not defined.
7. <u>Перечень информационного и материально-техническое обеспечения реализации программы</u>	Error! Bookmark not defined.
8. <u>Кадровое обеспечение программы</u>	14
<u>Психолого-педагогические условия реализации программы</u>	14
9. <u>Всероссийские конкурсы, олимпиады мероприятия, на которые направлена подготовка школьников при освоении ими региональной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.</u>	15
<u>Список литературы для педагога</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Список литературы для обучающихся</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Интернет-ресурсы:</u>	Error! Bookmark not defined.

1. Пояснительная записка

Основанием для проектирования и реализации общеразвивающей программы «Е-Geo Light» служит перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

Основанием для проектирования и реализации общеразвивающей программы «Беспилотные летательные аппараты» служит перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 07.10.2022) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 13.10.2022); Федерального закона от 24.07.1998г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Паспортом федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07.12.2018г., протокол № 3);

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным Программам» (в редакции от 30.09.2020 № 533);

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации и министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».

Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021г. № 2 «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» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).

Методическими рекомендациями Министерства Просвещения Российской Федерации от 19 ноября 2021 года по созданию и функционированию региональных центров выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, созданных с учетом опыта Образовательного Фонда «Талант и успех» (письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 19 ноября 2021 года № ДГ-2054/06 «О направлении методических рекомендаций») (далее - Методические рекомендации).

Актуальность программы

Программа предполагает развитие у обучающихся практических навыков работы с геоинформационными системами, картой и современными средствами ГИС. Эти знания в условиях стремительного прогресса IT являются востребованным во многих сферах деятельности.

Сегодня геоинформационные технологии стали неотъемлемой частью нашей жизни. Любой современный человек пользуется навигационными сервисами, приложениями для мониторинга общественного транспорта и многими другими сервисами, связанными с картами. Эти технологии используются в совершенно различных сферах, начиная от реагирования при чрезвычайных ситуациях и заканчивая маркетингом.

Программа «Е-Гео Light» позволяет погрузить обучающихся в геоинформационную среду, получить знания по использованию геоинформационных инструментов и пространственных данных для понимания и изучения основ устройства окружающего мира и природных явлений. Обучающиеся смогут реализовывать командные и индивидуальные кейсы и проекты в сфере исследования окружающего мира, начать использовать в повседневной жизни навигационные сервисы, космические снимки, электронные карты, собирать данные об объектах на местности, создавать 3D-объекты местности (как отдельные здания, так и целые города) и многое другое.

Отличительные особенности программы

Отличительная особенность программы состоит в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности учащихся: освоение в школьном возрасте базовых понятий и представлений в области геоинформатики и применение полученных навыков в смежных областях. Программа основана на принципах развивающего обучения, способствует повышению качества обучения, формированию алгоритмического стиля мышления и усилению мотивации к обучению.

Новизна подхода к реализации программы состоит в создании уникальной образовательной среды, формирующей проектное мышление обучающихся за счёт трансляции проектного способа деятельности в рамках решения конкретных проблемных ситуаций.

Направление программы подразумевает работу со средствами из различных сфер: IT, география, БПЛА, ДЗЗ, информатика и т.д.

При работе над практическими заданиями применяются различные уровни ограничений, кейсовый метод, за счет которых обучающиеся учатся осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный

подход для решения поставленных задач, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок; формируют собственные мнения и суждения, аргументируют свои выводы и точки зрения; рассматривают и предлагают возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

Работа с кейс-заданиями даёт возможность применять полученные в теории знания на практике и регулярно (несколько раз в год) оценивать результаты работы обучающихся и наблюдать динамику усвоения новых знаний.

Образовательный процесс при постоянном контакте с высокотехнологичным оборудованием позволит развить hard-компетенции, а групповая работа и знакомство с проектной деятельностью позволят развивать soft-компетенции.

Направленность и уровень усвоения

Общеразвивающая программа дополнительного образования детей «**Е-Гео Light**» имеет техническую направленность. Предполагает дополнительное образование детей в области ГИС и данных дистанционного зондирования. Программа позволяет создавать благоприятные условия для развития технических способностей обучающихся. Настоящая программа предполагает удовлетворение познавательного интереса обучающихся, расширение их информированности в области ГИС и данных дистанционного зондирования, а также приобретение и развитие навыков общения, навыков командной деятельности, а также формирует у обучающихся новые компетенции, позволяющие обеспечивать динамическое развитие личности, нравственное становление, целостное восприятие мира.

Уровень усвоения – стартовый.

Целевая аудитория (адресат программы).

Программа предназначена для обучающихся среднего и старшего школьного возраста от 11 до 17 лет. Набор обучающихся осуществляется на основе добровольности и свободного самоопределения. Программа ориентирована на обучающихся, стремящихся утвердиться в жизни на основе приобретаемых знаний и умений, найти свое профессиональное призвание в области ГИС.

Срок освоения программы и ее объем.

Срок освоения программы (продолжительность обучения) составляет 30 академических часов.

Режим занятий, у обучающихся регламентируется календарным учебным графиком и расписанием занятий.

Единицей измерения учебного времени и основной формой организации образовательной деятельности является учебное занятие.

Учебные занятия проводятся в течение всего календарного года, включая каникулярное время.

Продолжительность учебных занятий составляет 2 академических часа (1 час 30 минут астрономического времени соответственно; с учетом перерывов на

отдых (10 минут)).

Для всех видов аудиторных учебных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Периодичность занятий - 3 раза в неделю.

Цель программы

Цель программы: Цель программы: сформировать у обучающихся hard-компетенции в сфере геоинформатики, географии, информатики, 3D моделирования, позволяющие применять теоретические знания в соответствии с современным уровнем развития современных технологий.

Задачи программы:

образовательные:

- ознакомление с первоначальными знаниями по картографии, ориентированию и ГИС, разработке технических средств сбора, регистрации и передачи геоинформации с использованием вычислительной техники и вычислительных сетей;
- научить применять простейшие программные продукты из сферы геоинформатики;
- изучить основ 3D моделирования и географической привязки объектов;
- овладеть начальными навыками программирования;
- изучить современных средств сбора геоданных (БПЛА, фотосъемка, космическая съемка, базы данных и т.д.).

развивающие:

- развитие творческой деятельности обучающихся;
- развитие творческой инициативы и самостоятельности;
- развитие психофизиологических качеств учащихся: памяти, внимания, способности логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
- повышение мотивации к изучению предмета;
- развитие вариативного подхода к получению данных;
- приобретение опыта использования ТРИЗ при формировании собственных идей и решений;
- формирование понимания прямой и обратной связи проекта и среды его реализации, заложение основ социальной и экологической ответственности
- приобретение и углубление знаний основ проектирования и управления проектами;
- формирование проектного мировоззрения и творческого мышления;
- развитие фантазии и профессионального мышления.

воспитательные:

- формирование творческого отношения по выполняемой работе;
- воспитание уважения к чужому мнению;
- воспитание умения работать в коллективе и самостоятельно.

Результат обучения.

Образовательные результаты.

На уровне знаний: учащиеся воспроизводят термины по тематике занятий, понятия и правила, связанные с общим устройством и назначением GIS и основ картографии.

На уровне понимания: учащиеся объясняют принципы работы в 3D моделировании, программировании.

На уровне применения: учащиеся осуществляют подбор источников для картографирования, разрабатывают легенду карт и выбирают способы отображения, применяют начальные навыки управления простейшими БПЛА используют простые профильные программные средства.

На уровне синтеза: учащиеся могут публично выступить с докладом, рефератом, сообщением, защитой проекта или кейса; учащиеся предлагают план проведения эксперимента, составляют схемы задач.

На уровне оценки: учащиеся оценивают соответствие выводов имеющимся данным; оценивает значимость того или иного продукта деятельности, оценивают логику построения письменного текста в электронных или бумажных образовательных ресурсах.

Предметные результаты:

знания:

- основы картографии, знаком с общим устройством и назначением GIS;
- имеет базовые навыки 3D моделирования;
- имеет базовые навыки работы со средствами программирования;
- понимает работу простейших приложений на различных платформах;
- имеет общие представления устройства планеты Земля и географии в целом.

умения:

- осуществляет подбор источников для картографирования;
- разрабатывает легенду карт и выбирать способы отображения;
- применяет начальные навыки управления простейшими БПЛА и понимает их назначение;
- использует простые профильные программные средства.

навыки:

- Работа с геоданными;
- написание простого программного кода
- поиск и устранение ошибок в простейшем программном коде;
- моделирование простых объектов в 3D,

Личностные результаты:

- повышение уровня мотивации к получению новых знаний и применению их на практике;
- формирование способности поиска дата скаутинга;
- развитие опыта участия в проектах с решением реальных задач и конкретного практического использования;
- формирование навыков командной работы и коммуникации внутри команды и вне её для достижения поставленных целей;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование ценности жизни своей и окружающих, формирование ответственного отношения к правилам техники безопасности при работе с профессиональными и бытовыми приборами и антропогенной среде.

Метапредметные результаты:

- формирование и развитие начальной профессиональной компетентности в среде it, геоинформатики и географии;
- развитие коммуникативных навыков в рамках общих понятий делового и общественного этикета;
- умение критически и не предвзято оценивать результат собственной и командной работы;
- умение создавать, применять и преобразовывать условные символные схемы в выбранной сфере деятельности;
- планирование алгоритмов своей деятельности и поведения для достижения целей;
- умение критически и не предвзято относиться к собственному мнению и проявлять аргументированную готовность к отстаиванию своей точки зрения.

1. 2. Учебный план

Разделы	Наименование темы	Объем часов			Форма аттестации
		Всего часов	В том числе		
			Теория	Практика	
1	2	3	4	5	6
Блок 1.	Изучение основного материала	41	18	23	Практическая работа
Блок 2.	Работа с кейсами	29	8	19	Практическая работа
	Итоговая аттестация	2	1	1	
	Всего:	72	27	43	

2. Содержание учебно-тематического плана

Разделы	Наименование темы	Объем часов		
		Всего часов	В том числе	
			Теория	Практика
1	2	3	4	5
Блок 1.	Изучение основного материала	41	18	23
1	Введение. Техника безопасности.	1	1	
2	Общие сведения о ГИС.	1	1	
3	Краткая история географических открытий, история картографии.	2	1	1
4	Введение в географию, строение планеты земля.	2	1	1
5	Традиционные и современные способы ориентирования.	2	1	1
6	Измерительные приборы и масштаб.	2	1	1
7	Основы топографии.	2	1	1
8	БПЛА.	3	1	2
9	Основные географические приборы.	2	1	1
10	Основы пространственного 3D моделирования.	3	1	2
11	Введение в тему создания фотопанорам.	3	2	1
12	Введение в программирование	6	2	4
13	Изучение возможностей и инструментов геоинформационных систем.	6	2	4

14	Создание цифровых карт.	3	1	2
15	Изучение GPS, ГЛОНАСС	3	1	2
Блок 2.	Работа с кейсами	29	8	19
1	Кейс «Измерения в ГИС».	6	2	4
2	Кейс «Оцифровка местности».	6	2	4
3	Кейс «Получение и анализ ДЗЗ».	6	2	4
4	Кейс «Картографические библиотеки».	2	1	1
5	Кейс «Модель реального объекта в 3D»	3	1	2
6	Контрольный кейс «Приложение с простым функционалом».	6	2	4
Итоговая аттестация		2	1	1
Всего:		72	27	43

3. Общее содержание программы

№ п/п	Наименование темы	Содержание обучения
1	2	3
Блок 1.	Изучение основного материала.	Введение в ГИС, основы программирования, специфика геоинформационных приложений, основы 3D моделирования, ДЗЗ, работа с картой и данными, необходимые инструменты для успешной работы.
Блок 2.	Работа с кейсами.	<p>Применение совокупности полученных знаний на практике, реализация кейсов поможет подробно разобрать механизмы функционирования ГИС, и прочими составляющими геоинформатики.</p> <p>Контрольный кейс «Приложение с простым функционалом». Позволит, помимо демонстрации полученных навыков, проявить и творческие способности, функционал приложения не ограничивается.</p> <p>Контрольное занятие: защита проекта по контрольному кейсу.</p>
Блок 3.	Итоговая аттестация	Защита контрольного кейса. Демонстрация обучающимися работающего приложения. Анализ деятельности.

Блок 1. Изучение основного материала – 47 часов.

Тема 1. Техника безопасности. Введение.

Теория (1 час). Введение в предмет, и общие данные по изучаемому материалу.
Техника безопасности при работе в гео.

Тема 2. Общие сведения о ГИС.

Теория (1 час). Что такое ГИС? Где и как применяется, из чего состоит, как функционирует.

Тема 3. Краткая история географических открытий, история картографии.

Теория (1 час). История изучения планеты и накопления знаний о планете Земля.
Практика (1 час). Работа с историческими данными.

Тема 4. Введение в географию, строение планеты земля.

Теория (1 час). Что входит в науку География, современные глобальные сведения о строении планеты.

Практика (1 час). Знакомство с планетой посредством демонстрационных материалов и приложений.

Тема 5. Традиционные и современные способы ориентирования.

Теория (1 час). Изучение вопроса определения своего местоположения на местности, с помощью современных приборов и без них.

Практика (1 час). Работа с приборами.

Тема 6. Измерительные приборы и масштаб.

Теория (1 час). Что такое масштаб? Как измерить карту?

Практика (1 час). Работа на карте, высчитывание масштаба, проведение измерений.

Тема 7. Основы топографии.

Теория (1 час) Как делаются карты.

Практика (1 час). Создание карты из уже имеющихся данных.

Тема 8. БПЛА.

Теория (1 час). Что такое Беспилотные летательные аппараты, их применение.

Практика (2 часа). Пробные полеты на имеющихся БПЛА.

Тема 9. Основные географические приборы.

Теория (1 час) Какие приборы используются для измерения местности? Какие для измерения карты?

Практика (1 час) Изучение и применение имеющихся измерительных приборов.

Тема 10. Основы пространственного 3D моделирования.

Теория (1 час). Основные понятия в 3D моделировании.

Практика (2 часа) Знакомство с 3D редактором.

Тема 11. Введение в тему создания фотопанорам.

Теория (2 часа). Что такое фотоаппарат и фотоснимок, что такое панорамы.

Практика (1 час). Создание фотопанорамы.

Тема 12. Введение в программирование.

Теория (2 часа) Алгоритмы, языки программирования, языковые средства, редакторы, фреймворки и т.д.

Практика (4 часа). Написание простого программного кода на JS.

Тема 13. Изучение возможностей и инструментов геоинформационных систем.

Теория (2 часа) Как применяются ГИС, какими возможностями обладают.

Практика (4 часа). Работа с данными посредством ГИС.

Тема 14. Создание цифровых карт.

Теория (1 час) Какие данные нужны для создания полноценной карты, какие карты бывают, как создаются в ГИС

Практика (2 часа) Создание карты небольшой локации.

Тема 15. Изучение GPS, ГЛОНАСС

Теория (1 час) Что такое системы навигации, что такое GPS и ГЛОНАСС.

Практика (2 часа) Приложения и приборы для работы с GPS ГЛОНАСС.

Блок 2. Работа с кейсами – 23 часа.

Кейс 1. «Измерения в ГИС».

Теория (Теория 2 часа)

Практика (6 часов). Получить размеры с предоставленных данных (длина дороги, площадь лесного массива и т.д.).

Кейс 2. «Оцифровка местности»

Теория (2 часа). Повторение базовых возможностей ГИС, получение заданий, разработка алгоритма решения.

Практика (4 часа). Для более удобной и детальной работы на определенной местности, необходимо провести векторизацию любым методом (ручным, автоматическим).

Кейс 3. «Получение и анализ ДЗЗ».

Теория (2 часа). Повторение темы ДЗЗ, получение алгоритмов выполнения кейса.

Практика (4 часа). Получение ДЗЗ в виде спутниковых снимков, объединение каналов, дешифровка полученных данных.

Кейс 4. «Картографические библиотеки».

Теория (1 час). Как получить библиотеку, как подключить.

Практика (1 час). Получение, подключение и настройка одной из open source картографических библиотек.

Кейс 5. «Модель реального объекта в 3D».

Теория (1 час). Повторение темы 3D моделирования, вводная по задачам, подбор алгоритмов.

Практика (2 часа). Выбор реального предмета и создание его 3D копии с использованием 3D редактора.

Контрольный кейс «Приложение с простым функционалом».

Теория (2 часа). Повторение пройденных тем по программированию, подбор алгоритмов выполнения, получение вводных.

Практика (4 часа). Используя все полученные знания создать простое приложение с реальным функционалом.

4. Календарный учебный график

Режим работы групп вводного модуля	
Продолжительность учебного года	Начало учебного года - январь 2023 года. Окончание учебного – декабрь 2023 года
Период реализации программы	Начало освоения программы: январь 2023 года Окончание освоение программы: май 2023 года Начало освоения программы: сентябрь 2023 года Окончание освоение программы: декабрь 2023 года
Количество недель в учебном году	4 учебные недели
Продолжительность учебной недели	5 дней
Промежуточная аттестация обучающихся	в конце каждого блока

5. Методическое обеспечение

Формы обучения: очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий; очно-заочная.

Виды занятий (в зависимости от целей занятия и его темы), включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля освоения программы:

- групповые;
- индивидуальные;
- конкурсные игровые занятия (строятся в виде соревнования для повышения активности обучающихся и их коммуникации между собой);
- комбинированные (для решения нескольких учебных задач);
- круглый стол - неформальное обсуждение выбранной тематики;
- мозговой штурм;
- ролевая игра - предложение стать на место персонажа и действовать от его имени в моделируемой ситуации;
- викторина;
- соревнования
- контрольные мероприятия (самостоятельная работа, зачет; презентация; демонстрация контрольного кейса; защита проекта).

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения (при необходимости), технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология развития критического мышления через дискуссии, технология решения изобретательских задач, здоровьесберегающая технология.

1. Герберт Шилдт Java 8. Руководство для начинающих 2 издание – 712 с.
2. Капралов Е.Г., Кошкарёв А.В., Тикунов В.С: Геоинформатика - Москва 2005. – 468с.
3. Кэтти Сьерра, Бёрт Бейтс: Изучаем Java, 2012 – 598 с.
4. Плишкина О.В. Практикум по картографии. - – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006. - 64 с.
5. Панорамный мир. 2010. – [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <http://panoworld.narod.ru>.
6. Южанинов В.С. Картография с основами топографии.- Москва, 2001.

6. Система текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся и оценочные материалы

Виды и формы контроля:

входной: предназначен для определения стартового уровня возможностей обучающихся. Проводится в форме входного устного диалога на общее понимание ГИС технологий.

промежуточный: осуществляется в процессе усвоения каждой изучаемой темы, при этом диагностируется уровень усвоения отдельных блоков программы. В процессе контроля каждого занятия создается возможность выявления уровня усвоения учебного материала, недочетов, положительных и отрицательных моментов применяемых технологий. Используются методы наблюдения, рефлексии, тестирования.

итоговый: осуществляется по завершению всего периода обучения по программе, в форме выполнения практических работ/ в виде тестирования теоретического материала или проведения соревнований среди обучающихся по направлению или группы.

Формы проверки результатов:

- наблюдение за детьми в процессе работы;
- соревнования;
- индивидуальные и коллективные технические проекты.

Формы подведения итогов:

- оцифровка местности;
- получение ДЗЗ в виде спутниковых снимков, объединение каналов, дешифровка полученных данных.

7. Перечень информационного и материально-техническое обеспечения реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебного кабинета
Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная мебелью на 12 посадочных мест.	<p>Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная мебелью на 12 посадочных мест.</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютер преподавателя; • 12 учебных компьютеров; • Квадрокоптер dji; • Интерактивный глобус; • Интерактивная доска; • Специализированное программное обеспечение; • Измерительные приборы (лазерные дальнометры, курвиметры); 	628011, г. Ханты-Мансийск, ул. Промышленная, д. 19, учебная аудитория 211.

	<ul style="list-style-type: none"> • Фото аппаратура; • Мобильные устройства с операционной системой android; • Набор демонстрационных материалов; • Для полноценной реализации программы необходимо: • Создать условия для разработки проектов; • Обеспечить удобным местом для индивидуальной и групповой работы; • Обеспечить обучающихся аппаратными и программными средствами. 	
--	--	--

8. Кадровое обеспечение программы

Педагог дополнительного образования, реализующий настоящую программу, должен соответствовать профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н.

Требования к образованию:

высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки» или

высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иного направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования по направлению подготовки «Образование и педагогические науки».

Психолого-педагогические условия реализации программы

Для успешной реализации Программы должны быть обеспечены следующие психолого-педагогические условия, которые гарантируют охрану и укрепление физического и психического здоровья детей, обеспечивают их эмоциональное благополучие:

уважительное отношение взрослых к человеческому достоинству детей, формирование и поддержка их положительной самооценки, уверенности в собственных возможностях и способностях;

использование в образовательной деятельности форм и методов работы с детьми, соответствующих их возрастным и индивидуальным особенностям (недопустимо как искусственное ускорение, так и искусственное замедление развития детей);

построение образовательной деятельности на основе взаимодействия взрослых с детьми, ориентированного на интересы и возможности каждого ребенка и учитывающего социальную ситуацию его развития;

поддержка взрослыми положительного, доброжелательного отношения детей друг к другу и взаимодействия детей друг с другом в разных видах деятельности;

поддержка инициативы и самостоятельности детей в специфических для них видах деятельности;

возможность выбора детьми материалов, видов активности, участников совместной деятельности и общения;

защита детей от всех форм физического и психического насилия;

поддержка родителей (законных представителей) в воспитании детей. охране и укреплении их здоровья, вовлечение семей непосредственно в образовательную деятельность.

9. Всероссийские конкурсы, олимпиады мероприятия, на которые направлена подготовка школьников при освоении ими региональной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

- Всероссийский форум научной молодежи «Шаг в будущее».
- Всероссийская образовательно-конкурсная программа в сфере науки, искусства и спорта «Большие вызовы».
- Национальная технологическая олимпиада для 8-11 классов
- Акселератор технологических проектов «Технолидеры будущего»
- Олимпиада Кружкового движения Национальной технологической инициативы;
- Образовательный профориентационный проект «ЭнерГений»;
- Финал Национального Чемпионата «Молодые профессионалы (WorldSkills Russia)».

Учебно-методический комплект:

«Методические рекомендации для учителя» А.В. Горячев. Баласс, 2010

Дата конвертации 16.09.2013

Набор цифровых образовательных ресурсов.

Капралов Е.Г., Кошкарёв А.В., Тикунов В.С.: Геоинформатика - Москва 2005. – 468с.

Кэтти Сьерра, Бёрт Бейтс: Изучаем Java - 2012 – 598 с

«Современный учебник JAVA SCRIPT» - <https://learn.javascript.ru>.

Учебные материалы:

Наборы векторных данных, наборы растровых данных, программные библиотеки, презентации, образовательные видеоролики, базы данных спутниковых снимков <https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser>.

1.1. Список литературы для педагога

1. Герберт Шилдт Java 8. Руководство для начинающих 2 издание – 712 с.

2. Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Тикунов В.С: Геоинформатика - Москва 2005. – 468с.
3. Кэтти Сьерра, Бёрт Бейтс: Изучаем Java, 2012 – 598 с.
4. Плишкина О.В. Практикум по картографии. - – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006. - 64 с.
5. Панорамный мир. 2010. – [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <http://panoworld.narod.ru>.
6. Южанинов В.С. Картография с основами топографии.- Москва, 2001.

Методическая литература

1. Волохова Е.А. Дидактика: Конспект лекций. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
2. Евладова Е.Б. Дополнительное образование детей. - М.: Владос, 2004.
3. Золотарева А.В. Дополнительное образование детей: теория и методика социально-педагогической деятельности. – Ярославль: Академия развития, 2004. – 304 с.

1.2. Список литературы для обучающихся

1. Современный учебник JavaScript – [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <https://learn.javascript.ru/> свободный.
2. Справочник CSS – [Электронный ресурс] Режим доступа URL: <http://htmlbook.ru/css> свободный.
3. Справочник HTML – [Электронный ресурс] Режим доступа URL: <http://htmlbook.ru/html> свободный.
4. Учебник QGIS – [Электронный ресурс] Режим доступа URL: https://wiki.gis-lab.info/w/Учебник_Quantum_GIS свободный.
5. 3D-моделирование в SketchUp 2015 - от простого к сложному. Самоучитель.
6. Blender Manual – [Электронный ресурс] Режим доступа URL: <https://docs.blender.org/manual/ru/dev/> свободный