



Автономное учреждение
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ЦЕНТР»

СОГЛАСОВАНО:
Начальник отдела
развития Детского технопарка
«Кванториум», г. Ханты-Мансийск,
АУ ХМАО – Югры
«Региональный молодежный центр»
_____ Е.А. Стерхов
« ____ » _____ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор АУ ХМАО – Югры
«Региональный
молодежный центр»
_____ А. Э. Шишкина
приказ от « ____ » _____ 2021 г. № ____

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Е-Geo Junior» (вводный модуль)

(наименование дополнительной общеразвивающей программы)

Возраст детей: 11 – 18 лет
Срок реализации программы: 18 академических часа
Наполняемость групп: от 8 до 10 человек / 1
Тип программы: модифицированная

Автор-составитель:
Кожедеров Андрей Игоревич,
педагог дополнительного образования
отдела развития детского технопарка
«Кванториум», г. Ханты-Мансийск,
АУ ХМАО – Югры «РМЦ»

г. Ханты-Мансийск,
2022 год

Содержание

I.	ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ ПРОГРАММЫ	2
1.	Пояснительная записка	2
1.1.	Нормативные правовые основы разработки программы	2
1.2.	Направленность программы	2
1.3.	Актуальность программы	3
1.4.	Отличительные особенности программы	3
1.5.	Новизна	3
1.6.	Педагогическая целесообразность	3
1.7.	Адресат программы	3
1.8.	Срок освоения программы	3
1.9.	Режим занятий	4
1.10.	Формы обучения и виды занятий	4
1.11.	Цель и задачи программы	4
2.	Планируемый результат освоения программы	4
2.1.	Требования к результатам освоения программы	5
2.2.	Виды и формы контроля	5
II.	СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	7
1.	Учебный план	7
2.	Содержание учебно-тематического плана	7
3.	Общее содержание программы	8
1.	Календарный учебный график	9
2.	Система условий реализации программы	9
2.1.	Кадровые условия реализации программы	9
2.2.	Психолого-педагогические условия реализации программы	9
2.3.	Материально-технические условия реализации программы	10
2.4.	Учебно-методическое обеспечение программы	11
2.5.	Список литературы	111

I. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ ПРОГРАММЫ

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативные правовые основы разработки программы

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

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. от 02.07.2021г. № 351 - ФЗ);

Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол № 3);

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

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

Приказ министерства образования и науки Российской Федерации и министерства просвещения Российской Федерации от 5.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».

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

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

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

1.2. Направленность программы

Общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования «Е-Гео Junior» имеет техническую направленность. Предполагает дополнительное образование детей в области геоинформатики и информационных технологий. Программа направлена на формирование у детей hard и soft skills (знаний и навыков, необходимых для жизни, в том числе для работы с геоинформационными системами). Программа позволяет создавать благоприятные условия для развития технических способностей школьников.

1.3. 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 Junior» 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.

1.4. 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.

1.5. Новизна

Новизна программы обусловлена тем что геоинформатика - молодая наука, находящаяся на стыке географии и информатики, не входит в курс школьного образования, но востребована на отдельных специальностях ВУЗов и на профильном производстве. Направление программы подразумевает работу со средствами из различных сфер: IT, география, БПЛА, ДЗЗ, информатика и т.д.

1.6. Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность настоящей программы заключается в том, что она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам общего образования в формировании компетентной, творческой личности. Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие профильных компетенций, информационной культуры обучающихся.

Кроме этого Программа направлена на формирование у школьников общего представления о геоинформационных технологиях, основных понятиях в области ГИС и данных дистанционного зондирования;

Педагогическая целесообразность состоит в том, чтобы сформировать у подрастающего поколения новые компетенции, позволяющие обеспечивать динамическое развитие личности, его нравственное становление; формировать целостное восприятие мира.

Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

1.7. Адресат программы

Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся среднего и старшего школьного возраста (08-12 лет).

1.8. Срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы – 18 академических часа.

1.9. Режим занятий

Режим занятий обучающихся регламентируется календарным учебным графиком, расписанием занятий.

Единицей измерения учебного времени и основной формой организации образовательной деятельности в Детском технопарке «Кванториум» является учебное занятие.

Учебные занятия в объединении «Геокванум» проводятся в течение всего календарного года, включая каникулярное время.

Продолжительность учебных занятий составляет 2/2,5 академических часа (1 час 30 минут/2 часа астрономического времени соответственно; с учетом перерывов на отдых).

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

Периодичность занятий - 2 раза в неделю.

1.10. Формы обучения и виды занятий

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;
- мозговая атака;
- ролевая игра - предложение стать на место персонажа и действовать от его имени в моделируемой ситуации;
- контрольные мероприятия (самостоятельная работа, зачет; презентация; демонстрация контрольного кейса; защита проекта).

1.11. Цель и задачи 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:

- знакомство с простейшими программными продуктами из сферы геоинформатики;
- изучение основ 3D моделирования и способов географической привязки объектов;
- овладение первоначальными навыками программирования;
- изучение современных средств сбора геоданных (БПЛА, фотосъемка, космическая съемка, базы данных и т.д.).

Развивающие:

- развитие творческой деятельности обучающихся, творческой инициативы и самостоятельности;
- развитие психофизиологических качеств личности: памяти, внимания, способности логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;

- развитие вариативного подхода к получению данных;
- приобретение опыта использования ТРИЗ при формировании собственных идей и решений;
- формирование проектного мировоззрения и творческого мышления.

Воспитательные:

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

2. Планируемый результат освоения программы

2.1. Требования к результатам освоения программы

Знания:

- знает основы картографии, общее устройство и назначение GIS; базовые знания по 3D моделированию;
- понимает работу простейших приложений на различных платформах;
- имеет общие представления о параметрах, внутреннем устройстве Земли и её месте в Солнечной системе.

Умения:

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

Навыки:

- работа с геоданными; средствами программирования;
- 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;
- владение навыками командной работы и коммуникации внутри команды и вне её для достижения поставленных целей;

Метапредметные результаты:

- умение критически и непредвзято оценивать результат собственной и командной работы;
- умение создавать, применять и преобразовывать условные символичные схемы в выбранной сфере деятельности;
- планирование алгоритмов своей деятельности и поведения для достижения целей.

2.2. Виды и формы контроля

Виды и формы контроля:

- входной: проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по предстоящим и пройденным темам;
- текущий: проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме.;
- промежуточный: предназначен для оценки уровня и качества освоения обучающимися программы, либо по итогам изучения раздела/темы, либо в конце определенного периода обучения – полугодия;
- итоговый: проводится по результатам подготовки и защиты проекта либо в форме теста, либо в форме выполнения практических работ (например, практические

работы: «Создания простого картографического приложения»; «Создать собственный набор геоданных»; «Создание простой 3D модели»; «Получение и анализ геоданных»; «Создание собственного проекта в QGIS»).

II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

1. 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	12			Практическая работа
Блок 2.	Работа с кейсами	4			Практическая работа
	Итоговая аттестация	2			
	Всего:	18			

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	47	22,5	24,5
	1. Введение. Техника безопасности.	1	1	
	2. Общие сведения о Географии.	2	1	1
	3. Краткая история географических открытий, история картографии.	1	1	1
	4. Введение в географию, строение планеты земля.	1	1	
	5. Традиционные и современные способы ориентирования.	1	1	
	6. Условные обозначения.	1	1	
	7. Карта моих путешествий.	1	1	
	8. БПЛА.	1	1	
	9. Спутники и за чем они наблюдают.	1	1	
Блок 2.	Работа с кейсами	23	6	17
	1. Кейс «Найди и изучи местность».	2	1	1
	2. Кейс «Дешифровка спутникового снимка».	2	1	1
	3. Кейс «Условный знак».	2	1	1
	<u>Итоговая аттестация</u>	1	0	1,5

	Всего:	72	28,5	41,5
--	--------	----	------	------

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 погрузиться в современные средства изучения Географии.</p> <p>Контрольный кейс «Описание объекта в приложении». Позволит, помимо демонстрации полученных навыков, проявить и творческие способности, описательная и визуальная часть не ограничивается.</p> <p>Контрольное занятие: защита проекта по контрольному кейсу.</p>
Блок 3.	Итоговая аттестация	Защита контрольного кейса. Демонстрация обучающимися описания объекта внутри 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 геоквантуме.

Тема 2. Общие сведения о Географии.

Теория (1 часа). Земля, история одной планеты.

Практика (1 час). Электронные карты

Тема 3. Краткая история географических открытий, история картографии.

Теория (1 час). История изучения мира, первые карты и их эволюция.

Тема 4. Введение в географию, строение планеты земля.

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

Тема 5. Традиционные и современные способы ориентирования.

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

Тема 6. Условные обозначения.

Теория (1 час). Что такое условные знаки?

Тема 7. Карта моих путешествий.

Теория (1 час) Как делаются карты?

Тема 8. БПЛА.

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

Тема 9. Спутники и зачем они наблюдают.

Теория (1) Что такое космический искусственный спутник?

Блок 2. Работа с кейсами – 23 часа.

Кейс 1. «Найди и изучи местность».

Теория (Теория 1 час)

Практика (1 час). Получить размеры с предоставленных данных (длина дороги, площадь лесного массива и т.д.).

Кейс 2. «Дешифровка спутникового снимка»

Теория (1 час). Где взять снимки, как обработать

Практика (1 час). Обработка снимка

Кейс 3 «Условный знак».

Теория (1 час). Где взять условный знак.

Практика (1 часа). Применение условного знака.

III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

1. Календарный учебный график

Режим работы	
Продолжительность учебного года	Начало учебного года: январь 2022 года Окончание учебного года: декабрь 2022 года
Период реализации программы	
Количество учебных недель	
Продолжительность учебной недели	
Сроки проведения каникул	
Промежуточная аттестация обучающихся	
Итоговая аттестация	

2. Система условий реализации программы

2.1. Кадровые условия реализации 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».

2.2. Психолого-педагогические условия реализации программы

Для успешной реализации дополнительной общеразвивающей программы должны быть обеспечены следующие психолого-педагогические условия:

- уважение 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

(недопустимость как искусственного ускорения, так и искусственного замедления 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;

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

2.3. Материально-технические условия 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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебного кабинета
<p>Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная мебелью на 12 посадочных мест.</p>	<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 phantom 3 pro • Интерактивный глобус • Интерактивная доска • Специализированное программное обеспечение • Измерительные приборы (лазерные дальнометры, курвиметры) • Фото аппарата • Мобильные устройства с операционной системой android • Набор демонстрационных материалов <p>Для полноценной реализации программы необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создать условия для разработки проектов; • Обеспечить удобным местом для индивидуальной и групповой работы; • Обеспечить обучающихся аппаратными и программными средствами. 	<p>628011, г. Ханты-Мансийск, ул. Промышленная, д. 19, учебная аудитория 211.</p>

Для полноценной реализации программы необходимо:

- обеспечить обучающихся удобным местом для индивидуальной и групповой работы;

- обеспечить обучающихся аппаратными и программными средствами.

2.4. Учебно-методическое обеспечение программы

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

Набор цифровых образовательных ресурсов (Приложение).

Капралов Е.Г., Кошкарев 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>.

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

2.5. Список литературы

1. . Java 8. Руководство для начинающих. Герберт Шилдт 2 издание – 712 с.
2. Волохова Е.А. Дидактика: Конспект лекций. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
3. 3. Евладова Е.Б. Дополнительное образование детей. - М.: Владос, 2004.
4. 4. Золотарева А.В. Дополнительное образование детей: теория и методика социально-педагогической деятельности. – Ярославль: Академия развития, 2004. – 304 с.
5. Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Тикунов В.С: Геоинформатика - Москва 2005. – 468с.
6. Кэтти Сьерра, Бёрт Бейтс: Изучаем Java, 2012 – 598 с.
7. Панорамный мир. 2010. – Режим доступа: URL: <http://panoworld.narod.ru>
8. Плишкина О.В. Практикум по картографии. - – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006. - 64 с.
9. Современный учебник JavaScript – [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <https://learn.javascript.ru/> свободный.
10. Справочник CSS – [Электронный ресурс] Режим доступа URL: <http://htmlbook.ru/css> свободный.
11. Справочник HTML – [Электронный ресурс] Режим доступа URL: <http://htmlbook.ru/html> свободный.
12. Учебник QGIS – [Электронный ресурс] Режим доступа URL: https://wiki.gis-lab.info/w/Учебник_Quantum_GIS свободный.
13. Южанинов В.С. Картография с основами топографии.- Москва, 2001.
14. 3D-моделирование в SketchUp 2015 - от простого к сложному. Самоучитель.
15. Blender Manual – [Электронный ресурс] Режим доступа URL: <https://docs.blender.org/manual/ru/dev/> свободный

