

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НОВОСЕЛЬСКАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

**ПРИНЯТО**

Решением Педагогического совета  
МОУ «Новосельская школа»  
Протокол № 5 от 31.08.2021

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора  
№ 218 от 01.09.2021

**Программа  
внеурочной деятельности  
по географии  
в 8 классе  
«Геоинформационные технологии»**

**Срок реализации – 1 год  
Возрастная категория – 8 класс  
Автор-составитель:  
Гукова Екатерина Сергеевна  
Учитель географии  
МОУ «Новосельская школа»**

Гп. Новоселье  
2021 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Геоинформационные технологии» разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. №1644, от 31.12.2015 №1577.

Программа предполагает формирование у обучающихся представлений о тенденциях в развитии технической сферы. Новый техно-промышленный уклад не может быть положен в формат общества развития только на основании новизны физических принципов, новых технических решений и кластерных схем взаимодействия на постиндустриальном этапе развития социума, а идея развития общества непреложно включает в себя тенденцию к обретению сонаправленности антропогенных факторов, законов развития биосферы и культурного развития.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализовываться в современном мире. В процессе изучения окружающего мира обучающиеся получают дополнительное образование в области информатики, географии, математики и физики.

**Актуальность:** 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.

Курс «Геоинформационные технологии» позволяет сформировать у обучающихся устойчивую связь между информационным и технологическим направлениями на основе реальных пространственных данных, таких как аэрофотосъёмка, космическая съёмка, векторные карты и др.

Это позволит обучающимся получить знания по использованию геоинформационных инструментов и пространственных данных для понимания и изучения основ устройства окружающего мира и природных явлений. Обучающиеся смогут реализовывать командные 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.

Курс «Геоинформационные технологии» предназначен для учащихся 8-11 классов, рассчитан на 68 учебных часов (2 часа в неделю). Продолжительность одного занятия 40 минут.

**Целью программы** является формирование у обучающихся уникальных компетенций по работе с пространственными данными и геоинформационными технологиями и их применением в работе над проектами; развитие пространственного и масштабного научно-творческого мышления.

**Задачи:**

- дать первоначальные знания в области геопространственных технологий, космической съемки, аэросъемки, систем позиционирования и картографирования
- научить приемам сбора, анализа и представления больших объемом различных пространственных данных
- научить создавать 3D-модели объектов местности различными способами (автоматизировано и вручную)
- научить программировать собственный геопортал для публикации результатов
- научить создавать высококачественные сферические панорамы и виртуальные туры
- научить накладывать фототекстуры
- научить создавать тематические карты
- сформировать общенаучные и прикладные навыки работы с пространственными данными.

**Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

**Воспитательные результаты** внеурочной деятельности обучающихся распределяются по трем уровням.

*Первый уровень* результатов (получение школьниками социально – значимых знаний): приобретение школьником представлений о проектной деятельности, взаимодействии человека и окружающей среды, профориентационных знаний по ряду профессий (картограф, геодезист, геоморфолог, климатолог, океанолог, геоинформатик, проектировщик, др.).

*Второй уровень результатов* (развитие социально-значимых отношений школьников): создание у обучающихся целостного представления о Земле, как планете людей. Развитие ценностных отношений

школьников к знаниям, науке, формирование позитивного отношения к учебной дисциплине географии, исследовательской деятельности.

*Третий уровень результатов* (приобретение школьниками опыта социально-значимого действия): получение школьниками опыта самостоятельного группового действия в процессе реализации проекта, опыт публичного выступления по проблемным вопросам, опыт формирования коммуникации в процессе представления результатов проекта на внутришкольном и внешнем уровнях; опыт общения со сверстниками.

**Личностные результаты:**

- сформированность внутренней позиции обучающегося, эмоционально-положительное отношение обучающегося к школе, ориентация на познание нового;
- ориентация на образец поведения «хорошего ученика»;
- сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в учении, способности адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех;
- сформированность мотивации к учебной деятельности;
- знание моральных норм и сформированность морально-этических суждений, способность к решению моральных проблем на основе координации различных точек зрения, способность к оценке своих поступков и действий других людей с точки зрения соблюдения/нарушения моральной нормы.

**Метапредметные результаты:**

*Познавательные УУД:*

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.

– самостоятельно решать поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для её решения.

*Регулятивные УУД:*

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

*Коммуникативные УУД:*

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального присутствия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

*Предметные результаты:*

*Выпускник научится:*

- выбирать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных), адекватные решаемым задачам;
- ориентироваться в источниках географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных):
- находить и извлекать необходимую информацию; определять и сравнивать качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления, их положение в пространстве по географическим картам разного содержания и другим источникам;

выявлять недостающую, взаимодополняющую и/или противоречивую географическую информацию, представленную в одном или нескольких источниках;

– представлять в различных формах (в виде карты, таблицы, графика, географического описания) географическую информацию, необходимую для решения учебных и практикоориентированных задач;

– понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

– навыкам работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии);

–умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;

–практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры, специальные программы);

– создавать и рассчитывать полётный план для беспилотного летательного аппарата;

–создавать простейшие географические карты различного содержания.

*Выпускник получит возможность научиться:*

– моделировать географические объекты и явления;

– приводить примеры практического использования географических знаний в различных областях деятельности;

– извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

### Содержание курса

№п/п	Раздел	Содержание	Формы организации
1	Введение в геоинформационные технологии	Введение в деятельность. Правила техники безопасности Знакомство обучающихся с разновидностями	Вводная беседа, лекция

		данных. Визуализация текстовых данных на карте.	
2	Базовые характеристики ГИС	Карты и основы их формирования; изучение условных знаков и принципов их отображения на карте; системы координат и проекций карт, их основные характеристики и возможности применения; масштаб и др. инструменты. Визуализация текстовых данных на карте. Создание карты.	

### Тематическое планирование

Раздел	Тема урока	Кол- во часов
Введение в геоинформационные технологии	Понятие ГИС. Место геоинформатики в системе наук	1
	Типы и источники пространственных данных в ГИС	1
	Пространственное описание.	1
	Системы координат	1
Базовые характеристики ГИС	Базовые ГИС-технологии.	1

	Базовые ГИС-технологии.	1
	Функции ГИС.	1
	Ввод,обработка, хранение данных в ГИС	1
	Моделирование геопространства.	1
	Моделирование геопространства.	1
	Моделирование геопространства.	1
	Классификации. Пространственные распределения	1
	Визуализация пространственных данных	1
	Геоповерхности	1
	Геоповерхности	1
	Цифровые модели рельефа	1
	Цифровые модели рельефа	1
	Цифровые модели рельефа	1
	ГИС как основа интеграции пространственных данных.	1
	ГИС как основа интеграции пространственных данных.	1
	ГИС как основа интеграции пространственных данных.	1
	Web-ГИС	1
	Web-ГИС	1
	ГИС и Интернет.	1
	ГИС и Интернет.	1
	ГИС и Интернет.	1
	Базы пространственных данных и ГИС.	1
	Базы пространственных данных и ГИС.	1
	Разработка системного проекта ГИС.	1
	Разработка системного проекта ГИС.	1
	Разработка системного проекта ГИС.	1
	ГИС как информационная модель территории (геосистем)	1
	ГИС как информационная модель территории (геосистем)	1
	Техническое и программное обеспечение ГИС	1
	Глобальное позиционирование	1

	"Найди себя на земном шаре".	
	Глобальное позиционирование "Найди себя на земном шаре".	1
	Применение спутников для позиционирования.	1
	Применение спутников для позиционирования.	1
	Фотограмметрия и ее влияние на современный мир.	1
	Фотограмметрия и ее влияние на современный мир.	1
	Принцип построения трехмерного изображения на компьютере.	1
	Принцип построения трехмерного изображения на компьютере.	1
	Способы создания объектов: вектор, векторизация объектов карты	1
	Способы создания объектов: вектор, векторизация объектов карты	1
	Нанесение объекта по координатам методом линейных и угловых засечек	1
	Полярные координаты, обработка данных, редактирование объектов.	1
	Пользовательские карты и планы	1
	Редактор векторной карты	1
	Редактор векторной карты	1
	Локализация	1
	Кодировка	1
	Ручной и автоматический режим цифрования	1
	Символы	1
	Редактор карты	1
	Редактор карты	1
	Генерализация	1
	Топология	1
	Создание и оформление авторской карты	1
	Создание и оформление авторской карты	1
	Создание и оформление	1

	авторской карты	
	Создание и оформление авторской карты	1
	Создание и оформление авторской карты	1
	Представление авторской карты	1
	Представление авторской карты	1