

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 30 имени Н.Н. Колокольцова»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «СОШ №30»  
Л.Н. Лехтина  
Приказ №232 от 01.09.2022 г.



**Рабочая программа**  
**по курсу внеурочной деятельности**  
**«Геоинформационные технологии»**  
**в 8 классах**  
**(1 час в неделю, 35 часов в год)**

Учитель: Чугунова М.В.

Согласовано  
зам. директора по ВР  
Морозова М.В.

## **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

В результате освоения курса «Геоинформационные технологии» должны быть достигнуты определенные результаты.

### ***Личностные результаты***

- ориентация на познание нового;
- способность адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех;
- мотивация к деятельности на занятии;
- 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***

- представлять в различных формах (в виде карты, таблицы, графика, географического описания) информацию, необходимую для решения практико-ориентированных задач;
- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур;
- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении познавательных задач научно-популярную литературу, справочные материалы, ресурсы интернета.
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы).
- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;
- технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты.

### ***Предметные результаты***

- самостоятельно решать поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для её решения;
- создавать и рассчитывать полётный план для беспилотного летательного аппарата;
- обрабатывать аэросъёмку и получать точные ортофотопланы и автоматизированные трёхмерные модели местности;
- моделировать 3D-объекты;
- защищать собственные проекты;
- выполнять оцифровку;
- выполнять пространственный анализ;
- создавать карты;
- создавать простейшие географические карты различного содержания;
- моделировать географические объекты и явления;
- приводить примеры практического использования географических знаний в различных областях деятельности.

## Содержание курса внеурочной деятельности

| № | Название раздела  | Виды деятельности   | Формы организации           |
|---|---|---|-----------------------------|
| 1 | Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Меня мир»). | Необходимость карты в современном мире. Сферы применения, перспективы использования карт.   | Беседа                      |
| 2 | Введение в геоинформационные технологии.                        | Кейс: «Современные карты, или Как описать Землю?». Кейс знакомит обучающихся с разновидностями данных. Решая задачу кейса, обучающиеся проходят следующие тематики: 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. вспомогательные инструменты формирования карты. | Беседа, практическая работа |
| 3 | Глобальное позиционирование «Найди себя на земном шаре»»        | Знакомство со спутниковыми системами ГЛОНАСС/GPS — принципы работы, историю, современные системы, применение. Применение логгеров. Визуализация текстовых данных на карте.  | Беседа, практическая работа |
| 4 | Фотографии и панорамы.  | Раздел, посвящённый истории и принципам создания фотографии. Обучающиеся познакомятся с техникой создания фотографии, познакомятся с возможностями применения фотографии как средства создания чего-либо  | Беседа, практическая работа |
| 5 | Основы аэрофотосъёмки.  | Применение беспилотных авиационных систем в аэрофотосъёмке. Кейс «Для чего на самом деле нужен беспилотный летательный аппарат?». Объёмный кейс, который позволит обучающимся освоить полную технологическую цепочку, используемую коммерческими компаниями. Устройство и принципы функционирования БПЛА, основы фото- и видеосъёмки и принципов передачи информации с БПЛА, обработка данных с БПЛА.                   | Беседа, практическая работа |
| 6 | «Изменение среды вокруг школы»                                  | Обучающиеся, имея в своём распоряжении электронную 3D-модель школы, продолжают вносить изменения в продукт с целью благоустройства района. Обучающиеся продолжают совершенствовать свой навык 3D-моделирования, завершая проект.  | Беседа, практическая работа |

## Тематическое планирование

| №     | Тема  | Кол-во часов |
|-------|---|--------------|
| 1     | Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие (Меня мир+).  | 1            |
| 2     | Необходимость карты в современном мире. Сферы применения, перспективы использования карт.   | 1            |
| 3     | Векторные данные на картах. Знакомство с веб-ГИС. Цвет как атрибут карты. Знакомство с картографическими онлайн-сервисами.                                    | 1            |
| 4     | Свет и цвет. Роль цвета на карте. Как заставить цвет работать на себя?  | 1            |
| 5     | Системы глобального позиционирования.   | 1            |
| 6     | Применение спутников для позиционирования.  | 1            |
| 7     | История фотографии. Фотография как способ изучения окружающего мира.  | 1            |
| 8     | Характеристики фотоаппаратов. Получение качественного фотоснимка.   | 1            |
| 9-10  | Создание сферических панорам. Основные понятия. Необходимое оборудование. Техника съёмки сферических панорам различной аппаратурой.                           | 2            |
| 11-13 | Создание сферических панорам. Сшивка полученных фотографий. Коррекция и ретушь панорам.   | 3            |
| 14    | Фотограмметрия и ее влияние на современный мир.   | 1            |
| 15-17 | Сценарии съемки объектов для последующего построения их в трехмерном виде.  | 3            |
| 18-21 | Принцип построения трехмерного изображения на компьютере. Работа в фотограмметрическом ПО - Agisoft Metashape или аналогичном. Обработка отснятого материала. | 4            |
| 22    | Беспилотник в геоинформатике. Устройство и применение дрона.  | 1            |
| 23    | Технические особенности БПЛА.   | 1            |
| 24-27 | Пилотирование БПЛА  | 4            |
| 28-31 | Использование беспилотника для съемки местности.  | 4            |
| 32-33 | Подготовка защиты проекта.  | 2            |
| 34-35 | Защита проектов   | 2            |