

<p>«Рассмотрено» на заседании МС _____ Протокол № 1 от « 28 » 08 2023 г.</p>	<p>«Согласовано» Руководитель «Точки роста» _____ Н.Л.Олейникова « 28 » 08 2023 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор школы _____ М.В.Сучкова Приказ № 132 от « 29 » 08 2023 г.</p>
--	--	---



**Рабочая программа**  
**по дополнительному образованию**  
(общеобразовательная общеразвивающая  
программа технической направленности)

**«Геоинформационные технологии»**  
7 класс  
2023-2024 уч.год

Разработана  
Ионова Анастасия Николаевна  
Учителем технологии  
первой квалификационной категории

## ***Пояснительная записка***

Программа составлена на основании :

Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся») (далее – 273-ФЗ);

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. № 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Концепция развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 г. № 1726-р;

- Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14);

- Учебного плана Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» МКОУ Мирнинской СОШ.

**Цель:** вовлечение обучающихся в проектную деятельность, разработка научно-исследовательских и инженерных проектов.

### **Задачи:**

#### *обучающие:*

- приобретение и углубление знаний основ проектирования и управления проектами;
- ознакомление с методами и приёмами сбора и анализа информации;
- обучение проведению исследований, презентаций и межпредметной позиционной коммуникации;
- обучение работе на специализированном оборудовании и в программных средах;
- знакомство с хард-компетенциями (геоинформационными), позволяющими применять теоретические знания на практике в соответствии с современным уровнем развития технологий.

#### *развивающие:*

- формирование интереса к основам изобретательской деятельности;
- развитие творческих способностей и креативного мышления;
- 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;
- развитие геопространственного мышления;
- развитие софт-компетенций, необходимых для успешной работы вне зависимости от выбранной профессии.

*воспитательные:*

- формирование проектного мировоззрения и творческого мышления;
- формирование мировоззрения по комплексной оценке окружающего мира, направленной на его позитивное изменение;
- воспитание собственной позиции по отношению к деятельности и умение сопоставлять её с другими позициями в конструктивном диалоге;
- воспитание культуры работы в команде.

### **Планируемые результаты:**

#### **Личностные результаты:**

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

#### **Метапредметные результаты:**

*Регулятивные универсальные учебные действия:*

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;

- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

### **Предметные результаты**

В результате освоения программы обучающиеся должны

#### знать:

- ключевые особенности геоинформационных технологий;
- принципы работы приложений со всеми технология, которые связаны с геоинформацией;
- перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение;
- основной функционал программ ГИЗ 2;
- принципы и способы разработки приложений различных сложностей;
- особенности разработки графических интерфейсов.

#### уметь:

- настраивать и запускать геоинформацию;
- устанавливать и тестировать приложения, которые относятся к геоинформации;
- формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
- уметь пользоваться различными методами генерации идей;
- выполнять примитивные операции в программных средах для разработки приложений;
- компилировать приложение для мобильных устройств или персональных компьютеров и размещать его для скачивания пользователями;
- разрабатывать графический интерфейс (UX/UI);
- представлять свой проект.

#### владеть:

- основной терминологией в области технологий;
- базовыми навыками поиска ресурса в интернете;
- базовыми навыками разработки приложений для геоинформационных технологий;

### **Содержание учебного плана**

## **Вводное занятие. Знакомство. ТБ.**

**Цель:** Ознакомить детей с Геоинформационными технологиями.

**Задачи:**

- Предоставление ознакомительных сведений о содержании занятий по геоинформационным технологиям;
- Информирование о технике безопасности на занятиях геоинформационных технологиях ;
- Выявление начального уровня знаний и умений;

**Теория:** Техника безопасности на занятиях геоинформационных технологиях, знакомство с кружком.

**Практика:** Просмотр программ в которых будем работать на кружке «Геоинформационных технологиях»

**Формы контроля:** Теоретические изучение темы, беседа.

## **Введение в геоинформационные технологии. Кейс «Современные карты, или как описать Землю»**

**Цель:** Знакомство с Кейсом.

**Задачи:**

- Знакомство с картами в современном мире;
- Знакомство с Веб-ГИС;
- Знакомство с картографическими онлайн-сервисами.

**Теория:** Знакомство с Кейсом 1, знакомство с программами для работы с картами.

**Практика:** Применения сферы, перспективы использования карт, работа в сфере интернет программами. Создание и публикация собственной карты.

**Формы контроля:** практические работы, мини-проекты.

## **Кейс «Глобальное позиционирование: найди меня на земном шаре»**

**Цель:** Знакомство с Кейсом .

**Задачи:**

- Знакомство с картами в современном мире;
- Знакомство с программами глобального позиционирование;
- Знакомство с онлайн-сервисами.

**Теория:** Знакомство с Кейсом 2, знакомство с системой глобального позиционирования.

**Практика:** Применение спутников для позиционирования.

**Формы контроля:** практические работы, мини-проекты.

## **Фотографии и панорамы.**

**Цель:** Знакомство с работы с фотографиями и панорамами.

**Задачи:**

- Узнать историю фотографии;
- Научится создавать сферические панорамы;
- Техника съемки сферических панорам.
- Необходимое оборудования.
- Итоговое занятие в подведении первого полугодие.

**Теория:** История фотографии. Фотография как способ изучения окружающего мира. Характеристики фотоаппаратов.

**Практика:** Получения качественного фотоснимка, создание сферических панорам, сшивка полученных фотографий, коррекция и ретушь панорам. Подведение итогов первого полугодия.

**Формы контроля:** практические работы, мини-проекты.

### **Вводное занятие. Основы аэрофотосъемки. Применение БАС. Кейс**

**Цель:** Применение БАС. Основы аэрофотосъемки.

**Задачи:**

- Использование БАС на практике;
- Информирование о технике безопасности на занятиях геоинформационных технологиях;
- Использования программ для изображения;
- Технические особенности БПЛА;
- Возникающие проблемы при создании 3D – моделей;
- Технологии прототипирования;
- Использования свойства пластика на принтер.

**Теория:** Знакомство с сценарием съемки объектов, принцип построения трехмерного изображения, знакомство программами для обрабатыванию фотографий.

**Практика:** Пилотирование БЛПА, использование беспилотника для съемки местности, устройство воссоздания трехмерных моделей, печать трехмерной модели школы.

**Формы контроля:** практические работы, мини-проекты.

### **Кейс «Изменения среды вокруг школы»**

**Цель:** Изучить измерения среды вокруг школы.

**Задачи:**

- Оформление трехмерной вещественной модели;
- Научиться проектирование собственной сцены;
- Подготовка защиты проекта;
- Итоговое занятие в подведении второго полугодия.

**Теория:** познакомится с экспортированием файлов, познакомится с оформлением и подготовкой защиты проекта.

**Практика:** Работа в ПО для ручного трехмерного моделирования, экспортирование трехмерного файла, печать модели на 3D принтере, защита проектов.

**Формы контроля:** практические работы, мини-проекты.

**Календарно-тематическое планирование**  
**«Геоинформационные технологии»**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Календарные сроки	Примечание
<b>«Введение»- 1 час</b>				
1	Вводное занятие, техника безопасности, ознакомление с кружком.	1	1 нед. сентября	
<b>Введение в геоинформационные технологии. Кейс «Современные карты, или как описать Землю?». - 6 часов</b>				
2	Необходимость карты в современном мире.	1	2 нед. сентября	
3	Сферы применения, перспективы использования карт.	1	3 нед. сентября	
4	Векторные данные на картах. Знакомство с Веб-ГИС.	1	4 нед. сентября	
5	Цвет как атрибут карты.	1	1 нед. октября	
6	Свет и цвет. Роль цвета на карте. Как заставить цвет работать на себя?	1	2 нед. октября	
7	Создание и публикация собственной карты.	1	3 нед. октября	
<b>Кейс «Глобальное позиционирование «Найди себя на земном шаре» 4 часа</b>				
8	Знакомство с картами в современном мире	1	4 нед. октября	
9	Знакомство с глобального позиционированию	1	1 нед. ноября	
10	Знакомство с онлайн сервисами	1	2 нед. ноября	
11	Пр.р. «Применение спутников для позиционирования».	1	3 нед. ноября	
<b>Фотографии и панорамы - 6 часов</b>				
12	История фотографии.	1	4 нед. ноября	
13	Основные понятия.	1	5 нед. ноября	
14	Создание сферических панорам.	1	1 нед. декабря	



15	Сшивка полученных фотографий	1	2 нед. декабря	
16	Коррекция и ретушь панорам.	1	3 нед. декабря	
17	Презентация своей работы «Фотографии и панорамы »	1	4 нед. декабря	
<b>Основы аэрофотосъёмки. Применение БАС (беспилотных авиационных систем) в аэрофотосъёмке (Кейс «Для чего на самом деле нужен беспилотный летательный аппарат?») – 11 часа</b>				
18	Вводное занятие. Фотограмметрия и её влияние на современный мир.	1	3 нед. января	
19	Сценарии съёмки объектов для последующего построения их в трёхмерном виде.	1	4 нед. января	
20	Принцип построения трёхмерного изображения на компьютере.	1	1 нед. февраля	
21	Работа в фотограмметрическом ПО — Agisoft PhotoScan или аналогичном. Обработка отснятого материала.	1	2 нед. февраля	
22	Беспилотник в геоинформатике.	1	3 нед. февраля	
23	Технические особенности БПЛА.	1	4 нед. февраля	
24	Пилотирование БПЛА.	1	1 нед. марта	
25	Использование беспилотника для съёмки местности.	1	2 нед. марта	
26	Возникающие проблемы при создании 3D-моделей.	1	3 нед. марта	
27	Технологии прототипирования. Устройства для воссоздания трёхмерных моделей.	1	1 нед. апреля	
28	Физические и химические свойства пластика для 3D-принтера.	1	2 нед. апреля	
<b>Кейс «Изменение среды вокруг школы» - 6 часов</b>				
29	Работа в ПО для ручного трёхмерного моделирования — SketchUp или аналогичном.	1	3 нед. апреля	
30	Экспортирование трёхмерных файлов. Проектирование собственной сцены.	1	4 нед. апреля	
31	Печать модели на 3D-принтере.	1	1 нед. мая	
32-33	Оформление трёхмерной вещественной модели.	2	2 нед. мая	
34	Защита творческого проекта	1	3-4 нед. мая	