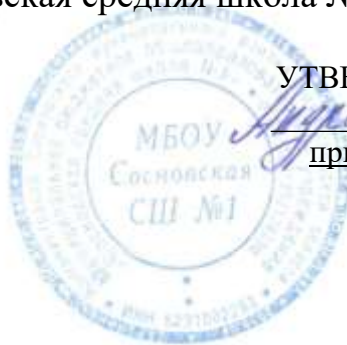


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сосновская средняя школа №1»

Принято педагогическим Советом  
Протокол от 29.08.2025 № 1



УТВЕРЖДАЮ:  
Андрюченко /А.В. Андриенко/  
приказ № 511-о от 29.08.2025г.

**Дополнительная общеобразовательная  
(общеразвивающая) программа  
«Создай свою карту»**

Направленность: техническая  
Возраст: 15-18 лет (группа №2)  
Уровень: базовый  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Бобочкова Наталья Александровна  
педагог дополнительного  
образования

п. Сосновское  
2025 г.

## **I. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Создай свою карту» (далее - программа) разработана в соответствии с нормативными правовыми документами:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;
- СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Устав и локальные акты МБОУ Сосновская СШ №1

**Направленность программы:** техническая

**Уровень программы:** Базовый

### **Новизна программы**

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

### **Актуальность программы**

Актуальность программы заключается в том, что карты являются неотъемлемой частью нашей жизни. Именно они помогают проложить маршрут, визуализировать данные и всегда любая карта нуждается в модернизации. Дополнительная общеразвивающая программа направлена на расширение кругозора ребенка, а также изучение современных технологий для создания карт различной тематики и модернизации уже существующих.

### **Педагогическая целесообразность**

Карты составляют незаменимое пособие для школьного и внешкольного обучения. Они не только хранилище накопленных географических знаний, но и действенное средство для их распространения, подъема общей культуры. Без преувеличения можно сказать, что карты в той или иной степени используются во всех сферах человеческой деятельности.

**Цель программы:** обучение использованию геоинформационных систем для создания, модернизации карт и маршрутов по ним.  
В процессе обучения решаются следующие **задачи:**

### **Образовательные**

- 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 геоинформационными компетенциями, позволяющими применять теоретические знания на практике в соответствии с современным уровнем развития технологий.

### ***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.

### ***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;

### **Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной программы:**

Отличительной особенностью данной программы от уже существующих образовательных программ является её направленность на развитие обучающихся в проектной деятельности современными методиками ТРИЗ и SCRUM с помощью современных технологий и оборудования.

**Возраст детей,** участвующих в реализации дополнительной общеобразовательной программы - 11-15 лет.

**Сроки реализации программы** - 1 год (111 часов, 3 часа в неделю).

### **Формы и режим занятий**

Занятия по дополнительной общеразвивающей (общеразвивающей) программе «Создай свою карту» проводятся 3 раза в неделю. Программа предусматривает две основные формы организации работы - теоретическая и практическая. Теоретическая часть - это комплекс объяснительно-иллюстративных методов, в ходе которых учащиеся получают необходимые знания для выполнения работы. Практическая часть - это комплекс репродуктивных методов, в ходе использования которых идет обработка материалов, создание новых форм.

### **Форма занятий:**

- работа над решением кейсов;
- лабораторно-практические работы;
- лекции;
- мастер-классы;
- занятия-соревнования;
- экскурсии;
- проектные сессии

### **Методы, используемые на занятиях:**

- практические (упражнения, задачи);
- словесные (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);
- наглядные (демонстрация мультимедийных презентаций, фотографии);

- проблемные (методы проблемного изложения) — обучающимся даётся часть готового знания
- эвристические (частично-поисковые) — обучающимся предоставляется большая возможность выбора вариантов;
- исследовательские — обучающиеся сами открывают и исследуют знания;
- иллюстративно-объяснительные;
- репродуктивные;
- конкретные и абстрактные, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т. е. методы как мыслительные операции;
- индуктивные, дедуктивные.

## II. Учебный план

(111 часов)

### Тематическое планирование

| № п/п | Разделы программы учебного курса                                                                                                                                     | Всего часов | Теоретич. занятия | Практические занятия | Аттестация |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|----------------------|------------|
| 1     | Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Меняя мир»).                                                                                                     | 2           | 2                 |                      |            |
| 2     | Введение в геоинформационные технологии. Кейс 1: «Современные карты, или Как описать Землю?».                                                                        | 20          | 10                | 10                   |            |
| 3     | Кейс 2: «Глобальное позиционирование “Найди себя на земном шаре”».                                                                                                   | 28          | 9                 | 18                   | 1          |
| 4     | Фотографии и панорамы.                                                                                                                                               | 17          | 7                 | 10                   |            |
| 5     | Основы аэрофотосъёмки. Применение БАС (беспилотных авиационных систем) в аэрофотосъёмке (Кейс 3.1: «Для чего на самом деле нужен беспилотный летательный аппарат?»). | 30          | 10                | 20                   |            |
| 6     | Подготовка защиты проекта.                                                                                                                                           | 10          | 5                 | 5                    |            |
| 7     | Защита проектов.                                                                                                                                                     | 2           |                   |                      | 2          |
| 8     | Заключительное занятие. Подведение итогов работы. Планы по доработке.                                                                                                | 2           | 1                 | 1                    |            |
|       |                                                                                                                                                                      | 111         | 44                | 64                   | 3          |

### III. Основное содержание программы

*1. Введение в основы геоинформационных систем и пространственных данных.* Обучающиеся познакомятся с различными современными геоинформационными системами. Узнают, в каких областях применяется геоинформатика, какие задачи может решать, а также как обучающиеся могут сами применять её в своей повседневной жизни.

*2. Знакомство работы с ГЛОНАСС.* Обучающиеся базово усвоят принцип позиционирования с помощью ГНСС. Узнают, как можно организовать сбор спутниковых данных, как они представляются в текстовом виде и как их можно визуализировать.

*3. Выбор проектного направления и распределение ролей.* Выбор проектного направления. Постановка задачи. Исследование проблематики. Планирование проекта. Распределение ролей.

*4. Устройство и применение беспилотников.* Обучающиеся познакомятся с историей применения БАС. Узнают о современных БАС, какие задачи можно решать с их помощью. Узнают также основное устройство современных БАС.

*5. Основы съёмки с беспилотников.* Обучающиеся узнают, как создаётся полётное задание для БАС. Как производится запуск и дальнейшая съёмка с помощью БАС. А также какие результаты можно получить и как это сделать (получение ортофотоплана и трёхмерной модели).

*6. Углублённое изучение технологий обработки геоданных.* Автоматизированное моделирование объектов местности с помощью Agisoft PhotoScan.

*7. Сбор геоданных.* Аэрофотосъёмка, выполнение съёмки местности по полётному заданию.

*8. Обработка и анализ геоданных.* Создание 3D-моделей.

*9. Изучение устройства для прототипирования.* Ознакомление с устройствами прототипирования, предоставленными обучающимся. Обучающиеся узнают общие принципы работы устройств, а также когда они применяются и что с их помощью можно получить.

*10. Подготовка данных для устройства прототипирования.* Подготовка 3D-моделей, экспорт данных, подготовка заданий по печати.

*11. Прототипирование.* Применение устройств прототипирования (3D-принтер).

*12. Построение пространственных сцен.* Дополнение моделей по данным аэрофотосъёмки с помощью ручного моделирования и подготовка к печати на устройствах прототипирования.

*13. Подготовка презентаций.* Изучение основ в подготовке презентации. Создание презентации. Подготовка к представлению реализованного прототипа.

*14. Защита проектов.* Представление реализованного прототипа.

#### IV. Планируемые результаты:

##### Основные знания и умения

###### Учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы с электронно-вычислительными машинами и средствами для сбора пространственных данных;
- основные виды пространственных данных;
- составные части современных геоинформационных сервисов;
- профессиональное программное обеспечение для обработки пространственных данных;
- основы и принципы аэросъёмки;
- основы и принципы работы глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС);
- представление и визуализация пространственных данных для непрофессиональных пользователей;
- принципы 3D-моделирования;
- устройство современных картографических сервисов;
- представление и визуализация пространственных данных для непрофессиональных пользователей;

###### Учащиеся должны уметь:

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

| Категория УУД  | Приобретение УУД                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Личностные     | 1.Формировать умение анализировать полученную информацию.<br>2. Обучать навыкам защиты и продвижения собственной идеи.<br>3. Формировать различные виды мышления: пространственное, креативное, структурное, логическое, критическое, проектное.<br>4. Воспитывать ответственность, доводить дело до логического завершения |
| Познавательные | 1.Развивать мышление, способствующее созданию социально–значимых проектов.<br>2.Формировать общенаучные и технологические навыки работы с пространственными данными.<br>3. Побуждать к самостоятельному и групповому решению                                                                                                |

|                        |                                                                                                                                                                                       |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | поставленной задачи через анализ и подбор материалов и средств для ее решения                                                                                                         |
| <b>Регулятивные</b>    | 1. Устанавливать взаимосвязь между целью деятельности и мотивом. Целеполагание, планирование, прогнозирование, саморегуляция.<br>2. Способствовать к мобилизации интереса к познанию. |
| <b>Коммуникативные</b> | 1. Слушать и понимать речь других.<br>2. Умение ставить вопросы.<br>3. Умение точно выражать свои мысли.                                                                              |

## V. Календарный учебный график

### Первый год обучения

Начало учебного года – 01.09.2025г., окончание – 26.05.2026г.

Продолжительность учебного года - 37 недель.

Занятия по программам дополнительного образования проводятся не раньше чем через 30 минут после окончания уроков.

В каникулярный период занятия по программам дополнительного образования проходят в том же режиме, что и в течение четверти.

Занятия по дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе «Создай свою карту» проводятся 3 раза в неделю во вторник 16:20-17:00; четверг (2 занятия) 15:30-16:10, 16:20-17:00

|                 |          | Год обучения: с 1 сентября по 26 мая |   |   |         |   |   |   |        |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |         |    |    |    |      |    |    |    |        |    |    |    |     |    |    |    |    |
|-----------------|----------|--------------------------------------|---|---|---------|---|---|---|--------|----|----|----|---------|----|----|----|--------|----|----|----|---------|----|----|----|------|----|----|----|--------|----|----|----|-----|----|----|----|----|
| Год обучения    | Сентябрь |                                      |   |   | Октябрь |   |   |   | Ноябрь |    |    |    | Декабрь |    |    |    | Январь |    |    |    | Февраль |    |    |    | Март |    |    |    | Апрель |    |    |    | Май |    |    |    |    |
|                 | 1        | 2                                    | 3 | 4 | 5       | 6 | 7 | 8 | 9      | 10 | 11 | 12 | 13      | 14 | 15 | 16 | 17     | 18 | 19 | 20 | 21      | 22 | 23 | 24 | 25   | 26 | 27 | 28 | 29     | 30 | 31 | 32 | 33  | 34 | 35 | 36 | 37 |
| Недели обучения | 3        | 1                                    | 2 | 1 | 1       | 1 | 1 | 1 | 1      | 1  | 1  | 1  | 1       | 1  | 1  | 1  | 1      | 1  | 1  | 2  | 1       | 1  | 1  | 1  | 1    | 1  | 1  | 1  | 1      | 1  | 1  | 1  | 1   | 1  | 1  | 1  | 3  |
| Теория          |          | 2                                    | 1 | 2 | 2       | 2 | 2 | 2 | 2      | 2  | 2  | 2  | 2       | 2  | 2  | 2  | 1      | 2  | 2  | 2  | 1       | 2  | 2  | 2  | 2    | 2  | 2  | 2  | 2      | 2  | 2  | 2  | 2   | 2  | 2  | 2  |    |
| Практика        |          |                                      |   |   |         |   |   |   |        |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |         |    |    |    |      |    |    |    |        |    |    |    |     |    |    |    |    |
| аттестация      |          |                                      |   |   |         |   |   |   |        |    |    |    |         |    |    | 1  |        |    |    |    |         |    |    |    |      |    |    |    |        |    |    |    |     |    |    | 2  |    |

## VI. Формы аттестации

- Промежуточная - проводится по итогам обучения за полугодие. К промежуточной аттестации допускаются все обучающиеся, занимающиеся по дополнительной общеобразовательной программе, вне зависимости от того, насколько систематично они посещали занятия. Форма проведения промежуточной аттестации – творческое задание.

- Итоговая - представляет собой оценку качества усвоения обучающимися содержания дополнительной общеобразовательной программы по итогам учебного года. К итоговой аттестации допускаются все обучающиеся, закончившие обучение по дополнительной общеобразовательной программе и успешно прошедшие промежуточную аттестацию. Форма проведения итоговой аттестации – защита творческого проекта. Сроки проведения итоговой аттестации – май.

## VII. Оценочные материалы

**Промежуточная аттестация – Тест**

Критерии оценки результативности

1. Оценка «зачтено» предполагает:
2. Оценка «не зачтено» предполагает:

**Итоговая аттестация – Защита творческого проекта.**

Критерии оценки результативности

- *высокий уровень* – обучающийся качественно выполнил проект
- четко и ясно формулирует проблему и тему проекта
- при ответах на вопросы показывает глубину знаний по теме проекта.
- *средний уровень*
- четко и ясно формулирует проблему и тему проекта
- при ответах на вопросы по теме проекта испытывает затруднения.
- *низкий уровень* – обучающийся не качественно выполнил проект;
- испытывает затруднения в описании технологии изготовления изделия.

## **VIII. Организационно-педагогические условия реализации программы**

**Педагогические условия реализации программы:** педагог имеет знания в области геоинформационных систем, следит за новостями своей отрасли, изучает новые технологии. Обладает навыками проектной деятельности, внедряя её принципы в процесс обучения.

**Психологические условия реализации программы:** реализация программы предполагает создание ситуации успеха для каждого обучающегося через формирование способности интегрировать ранее полученные знания, опыт; через усвоение общезначимых ценностей и норм; владение навыками самообразования; через умение сформировать личную позицию творца. Педагог ориентирует обучающегося на высокое качество, помогает определиться с выбором своего увлечения, приобрести первоначальные навыки в мастерстве и открывает для него мир в творчество.

### **Организационные условия реализации программы**

#### **Оборудование :**

- компьютер-1 шт.
- проектор - 1шт.
- экран- 1шт.
- мр3-диски- 2 шт.
- ноутбук - 15 шт
- фотоаппарат - 2 шт
- квадрокоптер -4 шт
- программное обеспечение для создания панорамных снимков
- программное обеспечение со созданию карт
- программное обеспечение по созданию 3 д моделей с помощью снимков

## **IX. Список литературы**

#### **- для учителя:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373;
4. Основная общеобразовательная программа МБОУ «Сосновская СШ № 1».
5. Алмазов, И.В. Сборник контрольных вопросов по дисциплинам «Аэрофотография», «Аэросъёмка», «Аэрокосмические методы съёмки» / И.В. Алмазов, А.Е. Алтынов, М.Н. Севастьянова, А.Ф. Стеценко — М.: изд. МИИГАиК, 2006. — 35 с.
6. Макаренко, А.А. Учебное пособие по курсовому проектированию по курсу «Общегеографические карты» / А.А. Макаренко, В.С. Моисеева, А.Л. Степанченко под общей редакцией Макаренко А.А. — М.: изд. МИИГАиК, 2014. — 55 с.
7. Верещака, Т.В. Методическое пособие по использованию топографических карт для оценки экологического состояния территории / Т.В. Верещака, Качаев Г.А. — М.: изд. МИИГАиК, 2013. — 65 с.
8. Редько, А.В. Фотографические процессы регистрации информации / А.В. Редько, Константинова Е.В. — СПб.: изд. ПОЛИТЕХНИКА, 2005. — 570 с.
9. GISGeo — <http://gisgeo.org/>.

10. ГИС-Ассоциации — <http://gisa.ru/>.

11. GIS-Lab — <http://gis-lab.info/>.

- для учащихся:

1. Иванов, А.Г. Атлас картографических проекций на крупные регионы Российской Федерации: учебно-наглядное издание / А.Г. Иванов, Г.И. Загребин — М.: изд. МИИГАиК, 2012. — 19