

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Москаленского муниципального района Омской области
Москаленская средняя общеобразовательная школа № 3

646070 Омская область Москаленский район р.п. Москаленки ул. Пионерская, 2 тел. 8 (38174) 2-31-04 e-mail: moskmsch3@mail.ru



УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Н.А. Антонюк
53-ОД от «29» августа 2024 г

ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Основы картографии и ГИС-технологий в
процессе составления географических карт»**

2024 -2025 учебный год

количество часов по учебному плану 102

Руководитель: Бакулина
Юлия Сергеевна, педагог
дополнительного образования
Центра цифровых и
гуманитарных технологий
«Точка роста»

Вводная часть.

Курс «Основы картографии и ГИС-технологий в процессе составления географических карт» относится к одним из фундаментальных географических дисциплин в системе подготовки учеников. Картографические знания и умения, основы владения ГИС-технологиями помогают в освоении других географических дисциплин с учетом современной школьной программы по географии, способствуют общему развитию кругозора учеников и играют роль в выборе профессиональной деятельности. Программой курса предусмотрено изучение основ картографии, в первую очередь, проектирования и составления общегеографических и тематических карт, а также основ геоинформационных технологий. Общее количество часов на дисциплину – **102.**

1. Цель курса

«Основы картографии и ГИС-технологий в процессе составления географических карт» – научить учеников грамотно анализировать и понимать карты; научить учеников составлять несложные картографические произведения, на основе различных источников; дать основы ГИС-проектирования при создании географических карт.

Основные задачи курса «Основы картографии и ГИС-технологий в процессе составления географических карт»:

- раскрытие сущности и свойств географической карты;
- ознакомление учеников с различными картографическими произведениями, видами и типами карт;
- изучение приемов составления карт разными способами картографического изображения;
- ознакомление с видами съемок местности.

2. Требования к уровню освоения содержания курса.

Учащиеся должны знать:

- ✓ язык карты;
- ✓ основные картографические произведения, их свойства и особенности;
- ✓ основные картографические проекции;
- ✓ картографические методы для изучения природных и социально-экономических явлений;

Учащиеся должны уметь:

- ✓ читать и анализировать картографические произведения;
- ✓ составлять несложные картографические произведения;
- ✓ определять расстояния и площади объектов на картах;
- ✓ работать с основными измерительными приборами, первоначального дешифрирования космо- и аэрофотоснимков;
- ✓ применять разные способы изображения для оформления карт;
- ✓ работать в ГИС- программах (CoralDraw, Adobe Photoshop, ErdasImagine)

3. Содержание курса.

Содержание курса делится на четыре основных раздела:

Раздел 1. Предмет и структура картографии (10 ч);

Раздел 2. Общегеографические карты (10ч);

Раздел 3. Геоинформационное картографирование (10 ч);

Раздел 4. Создание карт с помощью ГИС-программ (72 ч)

Раздел 1. (10ч) Предмет и структура картографии.

1. Введение (2 ч)

Понятие «картография». Картография в системе наук. Географическая карта: термин и определение. Элементы географической карты. Классификация карт по масштабу, по территориальному охвату, по картографируемому пространству, по содержанию. Классификация тематических карт.

2. Математическая основа карт(4 ч).

Геодезическая основа. Переход от физической поверхности Земли к ее изображению на плоскости. Масштабы карт. Искажения на картах.

Картографические проекции.

Классификации проекций: цилиндрические, конические, азимутальные, поликонические, условные. Распознавание проекций. Выбор проекций с учетом назначения карты, географических особенностей территории.

3. Язык карты(3 ч).

Условные знаки как элементы языка карты. Площадные, линейные, немасштабные условные знаки. Различия в построении знаков, связанные с назначением, типом и характером использования карты. Способ изолиний. Способ ареалов для показа области распространения явления, точечный способ для показа площадей. Локализованные диаграммы картограммы, картодиаграммы. Картографическая топонимика, формы передачи иноязычных названий на картах.

4. Генерализация объектов на географической карте(1ч)

Сущность и факторы генерализации. Виды генерализации. Цензы и нормы отбора. Геометрическая точность картографической генерализация объектов.

Раздел 2. (10ч) Общегеографические карты.

1. Введение (4 ч)

Содержание крупно- и среднемасштабных общегеографических карт. Виды карт по основным признакам: содержанию, масштабу, охвату территории, назначению, способу применения. Деление карт на топографические и обзорные. Изображение водных объектов, растительности и грунтов. Способы изображения рельефа. Сущность способа горизонталей, изображение с их помощью элементов и форм рельефа. Практические задачи, решаемые по карте с горизонталями. Гипсометрический способ, пластические способы, перспективное изображение, способ светотени. Изображение социально-экономических элементов: населенных пунктов, объектов экономики и культуры, путей сообщения, средств связи и

политико-административного деления. Обзорные общегеографические карты. Сущность, элементы содержания, особенности применения.

2. Использование карт(6ч)

Основные способы анализа географических карт. Описания по картам. Графические приемы анализа карт. Измерение длин линий, площадей и объемов по картам. Определение прямоугольных и географических координат.

Раздел 3. (10ч) Геоинформационное картографирование.

1. Введение (5ч)

Понятие «географические информационные системы» (ГИС). Составные части ГИС. Организация информации в ГИС. Возможности ГИС. Электронные, интерактивные атласы и карты.

2. Методика дешифрирования (5 ч.)

Виды съемок местности: наземные (плановые, высотные, планово-высотные) и дистанционные (аэрофото, космические). Геодезические опорные сети. Современные методы наземных съемок. Создание карт по аэрофотоснимкам. Дешифрирование. аэрофотоснимков. Понятие о комбинированном и стереотопографическом методах создания карт. Фотопланы и фотокарты. Космическая съемка. Дешифрирование космических снимков.

Раздел 4. (72ч) Создание карт с помощью ГИС-программ.

1. Введение(5 ч)

Основные этапы создания карт, их оформление. Современные технологии создания карт. Внедрение компьютерных технологий.

2. Знакомство с программами CoralDraw, Adobe Photoshop, ErdasImagine (10 ч).

Запуск, начальные сведения о программах. Знакомство с интерфейсом программ. ГИС-модули и их применение.

3. Создание карт и многослойных карт для уроков географии в программах CoralDraw, Adobe Photoshop, ErdasImagine (57 ч).

Создание карт.

4. Изучение курса по часам

№\п	Тема	Количество часов
1.	Раздел 1. Предмет и структура картографии	10
2.	Математическая основа карт	
3.	Язык карты	
4.	Генерализация объектов на географической карте	
5.	Раздел 2. Общегеографические карты	10
6.	Использование карт	
7.	Раздел 3. Геоинформационное картографирование	10
8.	Методика дешифрирования	
9.	Раздел 4. Создание карт с помощью ГИС-программ	72
10.	Знакомство с программами CoralDraw, Adobe Photoshop, ErdasImagine	
11.	Создание карт и многослойных карт для уроков географии в программах CoralDraw, Adobe Photoshop, ErdasImagine	
Итого:		102

5. Методические указания по изучению курса.

Основными **формами** занятий планируются лекции, семинары и практические работы. Основной **тип уроков:** комбинированный. Применяемые **технологии:** наглядные и технические средства (общегеографические, тематические карты, геодезические приборы, программные компоненты CoralDraw, Adobe Photoshop, ErdasImagine). Усвоение учебного материала реализуется с применением **основных методов обучения** и их сочетания:

- словесных (рассказ, учебная лекция, беседа),
- наглядных (иллюстрационных и демонстрационных),
- практических,
- проблемно-поисковых под руководством преподавателя и самостоятельной работой учащихся;

- методами контроля и самоконтроля за эффективностью учебной деятельности: индивидуального опроса, фронтального опроса, выборочного контроля, письменных работ;
- объяснительно-иллюстративного, частично - поискового (эвристического), проблемного изложения, исследовательского методов обучения.

6. Планируемые результаты

Полученные знания должны помочь учащимся:

- помочь подготовиться к практическому туру олимпиады по географии;
- научиться работать с программами по созданию и обработке картографических изображений
- подготовиться к сдаче индивидуального проекта в 9-10 классе.

7. Литература по курсу.

1.Фокина Л.А. Картография с основами топографии: учебное пособие для студентов вузов М.Гуманитар.изд,2005г.

2.Картография/ ФернанЖоли ;пер.с фр. Н.М.Иосилевич.-М.: АСТ: Астрель.-2005г

3.Серапинас Б.Б. Математическая картография. Учебник для вузов/ М.: Издательский центр «Академия»,2005г

4.Берлянт А.М.Картографический метод исследования.2-е изд. М.1988г.

5.Справочник по картографии/А.М.Берлянт, А.В.Гедымин. и др. М.1988г.

6.Грюнберг Г.Ю.Картографические понятия в школьной географии.Учебное пособие М.1979.

7.Самардак А.С. Геоинформационные системы: Учебное пособие. — Владивосток: ТИДОТ ДВГУ, 2005.