

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5
Яшкинского муниципального округа»

Рассмотрено на заседании пе-
дагогического совета
Протокол №10 от 20.05.2024г.

Утверждаю:
Директор школы
_____ Г.В.Балтовская

Согласовано:
Зам.директора по УВР
_____ М.А.Кузнецова



Программа внеурочной деятельности
«Занимательная топография с элементами
картографии»

Учитель математики И.А.Клаузер

Срок реализации программы 3 года. Возраст обучающихся 10-16 лет

Пояснительная записка

Цель программы – формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области топографии для формирования у школьников научного картографического мировоззрения, основанного на получении знаний о способах отображения окружающего мира. Овладение картографическим методом получения пространственной информации об окружающей действительности, способствующим созданию картографического образа региона, топографическим способам картографирования.

Задачи:

- ознакомить школьников с топографическими инструментами и научить их самостоятельно проводить топографические работы, с целью создания топографических карт и планов;
- овладеть навыками выполнения крупномасштабных полярной и азимутальной съемок участков местности;
- привить умение свободного чтения топографических карт;

Программа актуальна тем, что учащиеся 5 - 11 классов должны иметь мотивацию к обучению нового предмета – географии, стремиться развивать свои познавательные, интеллектуальные и творческие возможности.

Личностным результатом освоения курса внеурочной деятельности является формирование все-сторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения.

Формирование личностных результатов выражает:

- умение формулировать своё отношение к актуальным проблемным ситуациям;
- умение толерантно определять своё отношение к разным народам;
- умение использовать географические знания для адаптации и созидательной деятельности.

Метапредметными результатами освоения курса внеурочной деятельности является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД

- способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений,
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- умение организовывать свою деятельность, определять ее цели и задачи,
- выбирать средства реализации цели применять их на практике, оценивать достигнутые результаты.

Формированию регулятивных УУД служат технология проблемного диалога и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- формирование и развитие посредством географического знания познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- умения вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств и информационных технологий.
- использование карт как информационных образно-знаковых моделей действительности.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели,

распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство(аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты:

- 1) владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных, социально-экономических и экологических процессах и явлениях;
- 2) владение умениями географического анализа и интерпретации разнообразной информации;

Содержание программы

Тема 1. Топографическая карта

Топография – основа географии. Предмет топографии, ее основные разделы. Правила выполнения топографических работ. Связь топографии с другими науками

Предмет топографии. Основные сведения из истории картографии и топографии. Роль топографии в географических и рекреационных исследованиях.

Тема 2. Понятие о топографической карте и плане местности

Понятие «топографическая карта», «план местности», «аэрофотоснимок». Сходство и различия. Основные свойства топографической карты. Оформление топографической карты. Содержание топографических карт - общая совокупность детальных сведений местности. Топографические элементы местности. Способы составления плана местности

Основные свойства топографической карты, система топографических условных знаков. Многолистные топографические карты. Оформление топографической карты. Измерение расстояний, площадей по карте. Чтение рельефа. Бергштрихи, заложение склона. Построение профиля по топографической карте. Определение координат по топографической карте. На уроке вспоминаем из курса 6 класса, что означают условные знаки. В чем отличие условных знаков на планах и картах.

Основные принципы построения системы условных знаков. Геодезические пункты. Населенные пункты и отдельные строения. Промышленные, сельскохозяйственные и социально-культурные объекты. Дороги и дорожные сооружения. Гидрография и гидротехнические сооружения. Рельеф. Растительный покров и грунты. Границы.

Методы ориентирования по карте и без карты. Ориентирование на местности. Задачи ориентирования на местности.

Тема 2. Практические работы по топографической карте. Виды упражнений для закрепления.

Практическая работа "Измерение расстояний" Практическая работа "Измерение площадей по карте" Практическая работа "Чтение рельефа"

Практическая работа "Построение профиля по топографической карте"

Практическая работа "Определение по топографической карте координат различных объектов"

Практическая работа "Нанесение на карту пунктов по известным географическим координатам"

Тема 3. Свойства географической карты.

Деление карт по масштабу. Классификация карт.

Типы карт: аналитические, комплексные, синтетические. Классификация атласов. Определения масштаба. Виды масштабов: числовой, именованный, линейный.

Географические координаты. Географическая широта. Географическая долгота. Определение направлений. Азимут магнитный и истинный.

Практическая работа " Простейшие способы составления мелкомасштабных карт"

Тема 4. Приемы самостоятельной работы с картой.

Что такое обобщенный прием самостоятельной работы с картой. Ориентирование. Картометрические приемы. Определение географических координат, расстояний по карте. Ортодромия. Приемы использования условных знаков карты.

Тема 5. Географическая карта как источник знаний.

Обобщенные приемы самостоятельной работы (определение географического положения, прием наложения карт, географическая характеристика территорий).

Тема 6. Космическая география.

Появление мощных компьютеров и освоение космического пространства позволило создать географические информационные системы (ГИС). Они содержат огромное количество данных и отображают их в виде электронных карт.

Тема 7. Топографические работы в географии

Масштаб, виды масштабов, работа с масштабом. Масштабный ряд топографических карт. Топографические знаки. Изображение на топографических картах растительности. Изображение на топографических картах объектов гидрографии. Изображение на топографических картах населённых пунктов. Изображение на топографических картах путей сообщения. Изображение на топографических картах грунтов и болот. Измерение расстояний по топографическим картам. Измерение площадей по топографическим картам. Измерение углов по топографическим картам. Зарубежные топографические карты. Специализированные топографические карты. Разграфка и номенклатура топографических карт. Картографическая генерализация: сущность, факторы и виды. Изображение на топографических картах рельефа суши. Горизонталы, их виды. Интерполяция высот. План местности его отличие от карты. Инструменты, необходимые для выполнения плана местности (рулетка, компас, визирная линейка). Методика работы с простейшими инструментами. Практическая работа по выполнению плана местности (пришкольного участка). Работа с планом местности. Описание местности, отображенной на плане. Азимут. Изображение движения по азимуту схематически. Разработка маршрутов движения по азимутам. Движение по азимуту на местности. Практическое выполнение упражнений по определению азимута

Тема 8. Топографические съемки

Виды съемок. Теодолит: устройство и принцип измерений. Способы измерения длины линии: лазерный, светодальномеры, нитяной дальномер. Нивелир. Виды нивелирования.

Тема 9. Топография и окружающая среда

Исследования окружающей среды с использованием топографических карт. Значение топографических карт в жизни человека. Выбор профессии.

Тема 10. Географическая карта - модель земной поверхности.

Географическая карта и ее свойства. Основные элементы географической карты. Виды географических карт. Другие картографические произведения. Роль карты в изучении географии. Целевая установка

школьных карт. Особенности школьных карт. Классификация школьных карт. Школьные топографические карты. Особенности содержания и структуры школьных атласов, их анализа и оценки учителем географии. Особенности содержания и применения карт в школьных

учебниках. Особенности содержания и применения специальных школьных карт. Особенности системы картографических знаний в школьной географии. Изготовление рукописных карт и других картографических пособий в школьных условиях

Тема 11. Приёмы самостоятельной работы с картой.

Свойства топографической карты. Масштаб. Измерение расстояний и площадей. Разграфка и номенклатура топографических карт. Рамки листа карты. Определение географических координат. Прямоугольные координаты. Углы направлений. Географическое содержание топографических карт. Изображение рельефа. Изучение рельефа местности по топографической карте. Изображение социально экономических объектов. Применение топографических карт при изучении местности. Ориентирование на местности. Топографические карты шельфа и внутренних водоемов

Тема 12. Географическая карта как источник знаний.

Тематические карты. Особенности тематических карт. Способ ареалов. Способ качественного фона. Точечный способ. Способ изолиний. Способ значков. Способ локальных диаграмм. Картодиаграмма. Картограмма. Способ линейных знаков. Способ линейных движений. Сравнительная характеристика способов изображения географических явлений на тематических картах

Тема 13. Геодезическая основа карт.

Развитие представлений о форме Земли. Геоид. Земной эллипсоид. Координатные системы. Геодезические сети России

Тема 14. Математическая основа карт.

Масштабы карт. Картографическая проекция. Координатные сетки. Разграфка, номенклатура и рамки карты. Компонировка

Тема 15. Картографические способы изображения .

Картографическая семиотика. Условные знаки. Графические переменные. Линейные знаки. Изолинии, псевдоизолинии. Шкалы условных знаков

Тема 16. Космическая картография.

Географические информационные системы. Подсистемы ГИС. Геоинформатика — наука, технология, производство. Геоинформационное картографирование. Оперативное картографирование. Картографирование анимации. Виртуальное картографирование. Электронные атласы. Телекоммуникационные сети. «Всемирная паутина». Карты и атласы в компьютерных сетях. Картографирование в Интернете. Интернет-ГИС. Перспективы взаимодействия. Общие сведения о космических снимках. Нефотографические (электронные) виды космической съемки. Автоматизированная (электронная) обработка снимков Космическая съемка и картография

Тематическое планирование. 5-6 классы (14 ч)

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
1	Введение в топографию.	1	Владение базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о топографической карте
2	Понятие о географической карте и плане местности	1	Сравнивать планы местности и географические карты. Выделять основные свойства карты.

3	Ориентирование на местности	2	уметь ориентироваться по картам и на местности определять свое местонахождение на
---	-----------------------------	---	--

			местности, используя топографическую карту.
4	Масштаб топографических карт	2	измерять длины и площади по топографической карте измерять расстояния по карте, учитывая возможные погрешности. вычерчивание различных видов масштабов решение задач на масштаб
5	Содержание топографических карт	2	читать рельеф местности по горизонталям и условным знакам определять абсолютные высоты и взаимное превышение точек местности определять характеристики скатов, строить профиль местности. измерять расстояния по карте, учитывая возможные погрешности.
6	Понятие о съемках местности	2	измерять на местности расстояния, составлять планы местности, читать рельеф местности по горизонталям и условным знакам
7	Практические работы по топографической карте	4	Определять направления и расстояния по плану и карте с помощью линейного, именованного и численного масштабов. Составлять описание маршрута по топографической карте.

Тематическое планирование. 7-8 классы (14 ч)

№	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
1	Введение.	1	Владение базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о топографической карте

2	Топографические работы в географии	8	<p>Знать и уметь использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - масштаб, виды масштабов, работа с масштабом. Масштабный ряд топографических карт. - топографические знаки. Изображение на топографических картах растительности. Изображение на топографических картах объектов гидрографии. Изображение на топографических картах населённых пунктов. Изображение на топографических картах путей сообщения. Изображение на топографических картах грунтов и болот. Измерение расстояний по топографическим картам. Измерение площадей по топографическим картам. Измерение углов по топографическим картам. Изображение
---	------------------------------------	---	---

			на топографических картах рельефа суши.
3	Топографические съемки.	4	Знать и уметь использовать: виды съемок; теодолит: устройство и принцип измерений; способы измерения длины линии: лазерный, светодальномеры, нитяной дальномер; нивелир, виды нивелирования.
4	Топография и окружающая среда.	1	Знать о значении топографических карт в жизни человека. Выбор профессии связанной с картографией.

Тематическое планирование. 9-11 классы (14 ч)

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
1	Географическая карта - модель земной поверхности	1	Систематизировать карты атласа по охвату территории, масштабу, содержанию
2	Приёмы самостоятельной работы с картой	4	Определять направления и измерять расстояния по карте. Выявлять на карте полушарий элементы градусной сетки. Определять направления и измерять расстояния по карте. Определять географические координаты объектов на карте
3	Географическая карта как источник знаний	2	Самостоятельно уметь накладывать карты различного содержания
4	Геодезическая основа карт	2	Уметь определять координаты на картах разного масштаба и проекции
5	Математическая основа карт	2	Знать Классификацию картографических проекций. Азимутальные проекции. Цилиндрические проекции. Конические проекции. Поликонические проекции. Псевдоцилиндрические проекции. Условные проекции. Определение проекции. Принципы выбора картографических проекций.
6	Картографические способы изображения	2	Уметь читать надписи на географических картах. Классифицировать карты по содержанию карт
7	Космическая картография	1	Работа с компьютером используя ГИС

