МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Администрация Дальнереченского городского округа

МБОУ "ЛИЦЕЙ"

| «Рассмотрено»  на заседании кафедры  естественных наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.А. Нищета  Протокол № 1  от «25»августа2022 г. |  |  |  | «Согласовано»  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Н. Мазанко  Протокол № 1  « 26»августа2022г. |  | «Утверждено»  Директор МБОУ «Лицей»  \_\_\_\_\_В.Е. Олейникова  Приказ № 88-А  от «31»августа 2022 г. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Элективного курса «Познание мира по картам»

для 9 класса основного общего образования

на 2022-23 учебный год

Составитель: Мурамщикова Татьяна Владимировна,

учитель географии

г. Дальнереченск,2022 г.

Рабочая программа по элективному курсу «Познание мира по картам» на уровне основного общего образования составлена на основе:

˗ Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в редакции Федерального закона от 3 августа 2018 года N 337-ФЗ);

˗ Федеральный государственный образовательный стандарт **основного общего образования** (ФГОС ООО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2010 № 1897 в действующей редакции;

˗ Письмо Министерства образования и науки РФ «О рабочих программах учебных предметов» от 28 октября 2015 г. № 08-1786;

˗ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» от 28.09.2020 № 28;

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;

- авторских программ:

* Болотникова Н.В. «Познание мира по картам». В сборнике: География. 9 класс. Предпрофильная подготовка: сборник программ элективных курсов/ авт. сост. Н. В. Болотникова. – Волгоград: Учитель, 2016г.
* Болотникова Н.В. Географическое положение России. – Волгоград:

«Учитель», 2016г.

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Познание мира по картам» представляется необходимым, так как методы картографии, развиваясь в тесной связи с физической и экономической географией, находят самое широкое применение и во многих других естественных и общественных науках: геологии, истории, социологии, экономике, военной науке и т. д. Данный курс позволяет восполнить пробелы в знаниях по картографии, возникшие в результате почти полного исключения этого материала из школьной программы при сохранении требований к наличию знаний этого материала у учащихся, выходящих на ЕГЭ. Умение работать с географической картой проходит через все курсы школьной географии и является залогом успешного освоения географических знаний при подготовке к сдаче экзамена, поскольку в заданиях Единого государственного экзамена уделяется немалое внимание вопросам картографии и решению задач по географическим картам.

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

* формирование систематизированного, целостного представления о географической карте, как основном источнике географической информации, о роли карты в познании картины мира, выстраивание знаний о современном мире в стройную схему, понимание пространственной логики развития мира.
* развитие способностей обучающихся не только усваивать раз и навсегда предлагаемые постулаты из учебников, а, применяя деятельностный (компетентностный) подход, извлекать для себя новое, неизведанное в мире давно знакомых вещей и явлений.
* формирование у учеников интереса к изучению географии, умения самостоятельно приобретать и применять на практике полученные знания.
* развитие у обучающихся коммуникативных навыков: умение работать в группах, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
* способствовать самоопределению ученика для выбора дальнейшей профессиональной деятельности;
* приобретение знаний и навыков необходимых для сдачи экзамена по географии;
* Развитие умения обучающихся самостоятельно анализировать картографическое проявление общих закономерностей размещения хозяйства и общества, умения мыслить пространственно.
* Расширение кругозора обучающихся, развитие любознательности.
* Углубление и расширение знаний по картографии. Развитие познавательной, творческой активности, наблюдательности, интереса к окружающему миру.
* Вовлечение обучающихся в активную практическую деятельность по изучению возможностей географической карты.

При проведении занятий используются разнообразные организационные формы обучения: лекции, семинары, практические работы, самостоятельная работа обучающихся. Процесс обучения сопровождается и завершается различными формами контроля: практические работы, семинары, проверочные работы.

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Принимая во внимание краткосрочность элективного курса, представляется целесообразным на первом занятии познакомить учащихся с общей структурой курса, его примерным содержанием, с формами, видами и планируемым объёмом самостоятельных и практических работ, которые им предстоит выполнить за данное время. Полезно обсудить с учащимися критерии оценивания самостоятельных работ.

Тема 1. *Что изучает картография. История появления карт и атласов. Значение картографии в современном обществе. Основные виды изображения земной поверхности.*

* Картография как наука, ее формы.
* История картографии.
* Связь картографии с другими естественными и общественными науками.
* Значение и примеры использования карт в различных видах деятельности современного человека.
* Основные виды изображения земной поверхности: план, карта, аэрофотоснимок, космический снимок (свойства изображения, методы и способы создания, использование).

Тема 2. *Топографическая карта.*

Основные свойства топографической карты, система топографических условных знаков. Многолистовые 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.

Тема 3. *Практические работы по топографической карте. Виды упражнений для закрепления.*

• Определение по топографической карте координат различных объектов.

* Нанесение на ту же карту пунктов по известным географическим координатам.
* Определение по карте прямоугольных координат объектов.
* Нанесение на карту объектов по прямоугольным координатам.
* Чтение содержания топографической карты в заданных квадратах.
* Нахождение на топографической карте основных форм рельефа, изображенных горизонталями.
* Рассчитать и построить шкалу заложений по заданным данным.
* Пользуясь шкалой заложений, определить по карте наибольшую и наименьшую крутизну склонов.

Тема 4. *Свойства географической карты.*

Занятия необходимо организовать так, чтобы весь теоретический материал закреплялся в ходе решения задач по карте, разнообразных практических работ обучающего характера и самостоятельных работ. В конце темы проводится практическая работа «Простейшие способы составления мелкомасштабных карт». Деление карт по масштабу: мелкомасштабные, среднемасштабные, крупномасштабные.

* Классификация карт по пространственному охвату.
* Классификация карт по содержанию: общегеографические и тематические. Группы тематических карт: карты природных явлений и карты общественных явлений, карты пограничной (междисциплинарной) тематики.

• Классификация карт по назначению: научно-справочные, культурно-просветительные и агитационные, технические, учебные, туристские.

Типы карт: аналитические, комплексные, синтетические.

Географические атласы – систематические, целостные собрания карт, созданные по единой программе. Классификация атласов по назначению: справочные атласы, комплексные научно-справочные, популярные (краеведческие), учебные, туристические и дорожные.

• Математический закон построения – важнейшее свойство карты.

* Определение масштаба. Виды масштабов: числовой, именованный, линейный.
* Картографическая проекция: определение; требования, предъявляемые к картографическим проекциям; главный масштаб и линии нулевых искажений; виды искажений – искажения длин, площадей, углов и форм.
* Виды проекций по характеру сведения к минимуму: равноугольная, равновеликая, произвольная.
* Виды проекций по виду вспомогательной поверхности при переходе от эллипсоида или шара к плоскости (цилиндрическая, коническая и поликоническая, азимутальная).
* Географические координаты. Географическая широта. Географическая долгота.
* Определение направлений. Азимут магнитный и истинный.
* Магнитное склонение. Сближение меридианов. Румбы. Дирекционный угол.

Тема 5. *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 6. *Географическая карта как источник знаний.*

Географическая карта – основной источник знаний. Обобщенные приемы самостоятельной работы (определение географического положения, прием наложения карт, географическая характеристика территорий).

Тема 7. *Обобщающее повторение.*

Выполнение практических заданий и практической работы. Игра «Виртуальное путешествие по топографической карте».

# ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**ЛИЧНОСТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ**

* российской гражданской идентичностью: патриотизмом, уважением к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России;
* осознанием своей этнической принадлежности, знанием истории, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества;
* усвоением гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества;
* чувством ответственности и долга перед Родиной;
* ответственным отношением к учению, готовностью и способностью к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования;
* целостным мировоззрением, соответствующим современному уровню развития науки и общественной практики;
* гражданской позицией к ценностям народов России, готовностью и способностью вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
* коммуникативной компетентностью в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
* пониманием ценности здорового и безопасного образа жизни, правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях;
* основами экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.

# МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

# Овладению универсальными познавательными действиями:

**Базовые логические действия**

* Выявлять и характеризовать существенные признаки географических объектов, процессов и явлений;
* устанавливать существенный признак классификации географических объектов, процессов и явлений, основания для их сравнения;
* выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и данных наблюдений с учётом предложенной географической задачи;
* выявлять дефициты географической информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
* выявлять причинно-следственные связи при изучении географических объектов, процессов и явлений; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях географических объектов, процессов и явлений;
* самостоятельно выбирать способ решения учебной географической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

# Базовые исследовательские действия

* Использовать географические вопросы как исследовательский инструмент познания;
* формулировать географические вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
* формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение по географическим аспектам различных вопросов и проблем;
* проводить по плану несложное географическое исследование, в том числе на краеведческом материале, по установлению особенностей изучаемых географических объектов, причинно- следственных связей и зависимостей между географическими объектами, процессами и явлениями;
* оценивать достоверность информации, полученной в ходе географического исследования;
* самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения или исследования, оценивать достоверность полученных результатов и выводов;
* прогнозировать возможное дальнейшее развитие географических объектов, процессов и явлений, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в изменяющихся условиях окружающей среды.

# Работа с информацией

* Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников географической информации с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
* выбирать, анализировать и интерпретировать географическую информацию различных видов и форм представления;
* находить сходные аргументы, подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, в различных источниках географической информации;
* самостоятельно выбирать оптимальную форму представления географической информации;
* оценивать надёжность географической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
* систематизировать географическую информацию в разных формах.

# Овладению универсальными коммуникативными действиями:

**Общение**

* Формулировать суждения, выражать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов в устных и письменных текстах;
* в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
* сопоставлять свои суждения по географическим вопросам с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
* публично представлять результаты выполненного исследования или проекта.

# Совместная деятельность (сотрудничество)

* Принимать цель совместной деятельности при выполнении учебных географических

проектов, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

* планировать организацию совместной работы, при выполнении учебных географических проектов определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), участвовать в групповых формах работы, выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
* сравнивать результаты выполнения учебного географического проекта с исходной задачей и оценивать вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности.

# Овладению универсальными учебными регулятивными действиями: Самоорганизация

* Самостоятельно составлять алгоритм решения географических задач и выбирать способ их решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
* составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

# Самоконтроль (рефлексия)

* Владеть способами самоконтроля и рефлексии;
* объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
* вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
* оценивать соответствие результата цели и условиям.

# Принятие себя и других:

* Осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
* признавать своё право на ошибку и такое же право другого.

# ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- показывать по карте основные географические объекты;

* наносить на контурную карту и правильно подписывать
* географические объекты;
* объяснять особенности строения рельефа суши;
* описывать погоду своей местности.
* рассказывать о способах предсказания стихийных бедствий;
* приводить примеры стихийных бедствий в разных районах Земли;
* составлять описание природного комплекса;
* приводить примеры мер безопасности при стихийных бедствиях;
* объяснять особенности территории, населения и хозяйства крупных стран, их специализацию и экономические связи;
* приводить примеры, подтверждающие закономерности географической оболочки — целостность, ритмичность, зональность, объяснять их влияние на жизнь и деятельность человека;
* называть разные виды природных ресурсов;
* приводить примеры влияния природы на условия жизни людей.
* объяснять влияние природных условий на жизнь, здоровье и хозяйственную деятельность людей;
* объяснять изменение природы под влиянием деятельности человека;
* объяснять значение географической науки в изучении и преобразовании природы, приводить соответствующие примеры.
* называть (показывать) субъекты Российской Федерации, крупные географические регионы РФ и их территориальный состав;
* объяснять особенности территории, населения и хозяйства крупных географических регионов РФ, их специализацию и экономические связи;
* описывать (характеризовать) природу, население, хозяйство, социальные, экономические и экологические проблемы регионов, отдельные географические объекты на основе различных источников информации.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Название тем курса | Всего часов | В том числе | | Форма контроля |
| лекции | Практические  работы |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 1 | Что изучает картография | 1 | 1 |  | Практическая работа |
| 2 | Топографическая карта | 2 | 1 | 1 | Семинар |
| 3 | Практические работы по топографической карте | 4 |  | 4 | Практическая работа |
| 4 | Свойства географической карты | 3 | 1 | 2 | Проверочная работа |
| 5 | Приемы самостоятельной работы с картой | 3 |  | 3 | Тестирование |
| 6 | Географическая карта как источник знаний | 1 |  | 1 | Практическая работа |
| 7 | Итоговое занятие (обобщающее повторение) | 2 |  | 2 | Итоговая  контрольная  работа |
|  | ИТОГО | 16 | 3 | 13 |  |

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО СОДЕРЖАНИЮ И ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЙ

**Тема 1. ЧТО ИЗУЧАЕТ КАРТОГРАФИЯ**

Сегодня это трудно себе представить, но всего пятьсот лет назад обычный школьный глобус мог бы стать настоящим сокровищем. Сведения о вновь открытых землях ценились чрезвычайно высоко, и точная географическая карта могла принести своему обладателю по огромное состояние. Из этой программы вы узнаете, как изменялись представления человека о Земле и как развивалось искусство картографии. Как от гигантской черепахи, лежащей на спинах слонов, наука добралась до точнейших измерений, выполненных с помощью суперкомпьютеров, способных проследить полет цветочной пыльцы, и разгадать тайны глубинных океанских течений. Романтическая эпоха Великих географических открытий еще не закончена.

**1**. **Картография как наука.**

***Картография*** – это наука об изготовлении всех видов карт и планов, включая съемку и печать, наука техники, искусства создания и оформления карт, предполагает также обучение их использованию. Картография – это наука о картах как особом способе отображения действительности, наука их создания и использования. Существует 3 ее направления:

1. наука об отображении и познании явлений природы и общества посредством карт;
2. область техники и технологии создания и использования карт;
3. отрасли производства.

**2. История картографии.**

1. **с древних времен:** первые визуальные наблюдения и глазомерная съемка, рисование на камне, дереве, для ориентации и передвижения;
2. **с** X в. **до** н. э.: первые применения геодезических инструментов для измерения длин и углов;
3. **III** в. **до** н. э.: появление астрономических приборов для определения широты и долготы; появление рукописных карт на бумаге;
4. **с начала XII в. н.** э.: первое внедрение арктических астро-номогеодезических работ;
5. **с** ХШ в.: используются карты для путешествия и навигации;
6. **с** XV в.: карты как средство укрепления государственности и военно-политической безопасности;
7. **с XVIII в.:** - карты как средство накопления и обобщения знаний;
8. **со второй половины XIX в.:** - изобретение аэрофотоаппаратов, применение аэрокосмических съемок, применение фотохимических и фотокопировальных процессов, карта используется для познания окружающей среды;
9. XX в.: создание электронной геодезической аппаратуры, цифровые и электронные методы и технологии составления карт, банки и базы данных, геоинформационное картографирование; карта используется как средство коммуникации;
10. **конец XX в.:** применение глобальных позицирующих систем, составление карт в компьютерных сетях; карты используются для принятия управленческих решений.

**Т е м а 2. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА**

Вспомните:

1. Что называется топографической картой? В чем план местности сходен с топографической картой и чем отличается от нее?
2. Что называется горизонталями? Что можно узнать по ним?
3. Назовите виды глазомерной съемки плана местности.
4. Какие действия и в какой последовательности выполняются на каждой точке стояния (для одного из известных вам видов съемки)?
5. В топографии глазомерно составленные наброски – чертежи местности – называют *кронами.* В жизни часто приходится с помощью кроков объяснять незнающему человеку путь до нужного объекта. Изобразите схематично, по памяти часть пути от школы до дома, обозначив объекты, мимо которых проходите.

**1. Основные свойства топографической карты.**

***Топографическая карта*** по содержанию общегеографическая. Как и у всех карт, на ней есть линии градусной сетки, по которым определяются направления, географические координаты. Главное отличие топокарты от мелкомасштабных: эта карта *крупного масштаба* с очень подробным и точным изображением небольшой по площади местности. Этим признаком топографическая карта сходна с топографическим планом местности; у них также одинаковая система условных знаков и способ изображения рельефа – горизонталями*.* Отличие в том, что планы имеют масштабы 1 : 5000 и крупнее, при которых можно не учитывать кривизну земной поверхности. Топографические же карты выполняются в масштабе 1 : 100 000 и крупнее, но иногда возникающие искажения настолько не-значительны, что их можно не принимать в расчет (см. рис. 1).

Топографические карты имеют широкое применение во всех Областях деятельности человека, в которых необходимо использование очень точного подробного изображения местности: в строительстве, транспорте, во всех отраслях промышленности и сельского хозяйства, в военном деле, туризме и других отраслях.

Для крупномасштабных изображений местности разработана специальная ***система топографических условных знаков****.* Например, леса, луга, болота изображаются условными знаками и выполненными в масштабе карты контурами.

Существует много условных внемасштабных знаков. Важно знать, что на топографической карте каждый штрих несет смысловую нагрузку. Градусная сетка топографических карт имеет в отличие от мелкомасштабных карт не только градусные деления, но и их части: минуты, секунды

**2. Многолистовые карты.**

Большую по площади территорию можно изобразить на карте, но только в мелком масштабе. Что же делать, если необходимо иметь изображение большой территории и без искажений? Картографы нашли такой выход: создали крупномасштабную топографическую карту, разделенную на отдельные листы, при этом каждый лист имеет свое обозначение. Деление ее на отдельные листы называется *разграфкой,* а обозначение каждого листа называют *номенклатурой.*

В нашей стране была создана государственная карта в масштабе 1 : 1 000 000 (см. рис. 2). Каждый лист карты в таком масштабе ограничен меридианами, проведенными через 6°, и параллелями, проведенными через каждые 4°.

Весь земной шар разделен меридианами на колонны через 6°, которые нумеруются от меридиана 180° на восток. *(Покажите на рис. 2 меридиан 180° и колонну 1, затем покажите продолжение нумерации - колонны 29, 30 и дальше, до меридиана 180°. Прочитайте номер колонны, в которой находится Москва.)* От экватора проведены параллели через 4°, которые делят колонны на *ряды* (пояса). Они обозначены буквами латинского алфавита.

*(Покажите их на рис. 2 и просчитайте, в каком ряду (поясе) находится Москва.)*

В каждой колонне получаются трапеции, ограниченные 6° по долготе и 4° - по широте. Это и есть территория, которая представляет собой карту масштаба 1 : 1 000 000. Номенклатура каждого листавключает букву пояса и номер колонны. По каждой карте-трапеции, стороны которой измеряются в градусах (частях меридианов и параллелей), можно определить географические координаты. Но географические координаты выражены в угловых единицах, и в связи с этим они неудобны для практических работ. Для практических целей на карте строится особая сетка: система плоских *прямоугольных координат,* с помощью которых определяют координаты различных точек местности в линейной системе мер. Каждый лист вмасштабе 1 : 1 000 000 может быть использован для построения карты более крупных масштабов. Для этого трапецию делят параллелями и меридианами на клетки меньшего размера. Разграфка топографических карт и их номенклатура делает каждый лист индивидуальным. Только он имеет свое обозначение, по которому можно всегда узнать масштаб карты и положение листа относительно земной поверхности. В каждом листе карты содержится целое число карт.

**3. Оформление топографической карты.**

Каждая топографическая карта имеет три рамки *(см. рис. 3).* Основная рамка – ***внутренняя –***образована линиями меридианов и параллелей; в ее углах написаны географические широта и долгота *(прочитайте их).* Вторая рамка – **минутная;** ее линии разделены на отрезки, соответствующие одной минуте величины дуги параллели или меридиана. При этом каждая часть рамки размером в одну минуту разделена точками на 6 отрезков по 10 секунд. По этой рамке определяются географические координаты объектов, изображенных на карте, или наносятся объекты по заданным координатам.

Третья рамка - ***внешняя*** - утолщенная черная линия, отделяю­щая карту от элементов оснащения, помещенных на полях карты.

За внешней рамкой - ***зарамочное оформление:*** над северной рамкой - номенклатура карты. Под южной частью - элементы, необходимые для работы с картой: масштаб карты, схема магнитного склонения и т. д.

При определении по прямоугольной сетке точных координат объекта или, наоборот, если надо найти объект по заданным координатам, необходимо прежде всего найти квадрат, в котором он расположен, и записать оцифровку километровых линий.

**ТемаЗ. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПО ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЕ**

Значительная часть обобщенных приемов самостоятельной paботы с картой уже усвоена вами и может быть применена также и для работы с топографической картой, но с учетом ее специфических свойств.

**1. Измерение расстояний.**

Поскольку топографическая карта как крупномасштабное изображение земной поверхности не имеет значительных искажений, то при определении расстояний вполне достаточно использовать ее масштаб с помощью линейки и циркуля.

Прямоугольная километровая сетка облегчает определение расстояния на глаз.

Рис. 3. Схематическое изображение с листа топографической карты

Измерять расстояния можно с помощью градусной сетки. *(Вспомните приемы измерения расстояний на местности, по карте и приведите примеры их использования.)* В случае если на поверхности есть неровность, следует учесть, что вы этими приемами будете измерять не длину склона, а его проекцию. При небольшом угле наклона разница в длине склона и его проекции будет небольшой, и ею можно пренебречь. Если же *крутизна склона* значительная, то надо использовать *шкалу заложения* (см. зарамочную часть карты на рис. 3 внизу, а прием работы с нею - в п. 3 далее по тексту).

Для измерения кривых линий можно использовать влажную нитку. Существует и специальный прибор - *курвиметр* (рис. 4).

Длина окружности его колесика известна. Вращение его передается стрелке, которая двигается по циферблату. По числу оборотов колесика вычисляется длина измеряемой линии. Перед началом измерения следует определить, сколько сантиметров измеряемой линии соответствуют одному делению шкалы курвиметра (определить цену его наименьшего деления).

В пути расстояния можно определять глазомерным способом или, зная среднюю скорость перемещения и время, вычислить расстояние.

**2. Измерение площадей по карте.**

При измерении площади по карте можно использовать *километровую сетку,* предварительно узнав, чему равна сторона квадрата на карте данного масштаба. Один из способов - **оценка** на **глаз** площади как части квадрата, например: города, озера, леса и т. п. Другой - более точный, называемый геометрическим: изображение измеряемого объекта делят на несколько геометрических фигур (прямоугольников, треугольников и др.) и их площадь определяют по формулам, известным из курса геометрии (рис. 5).

Можно использовать простой инструмент - **палетку.** Она представляет собой прозрачную пластину (органическое стекло, пластмасса, калька) с начерченной или награвированной сеткой квадратов (рис. 6), стороны которых равны, как правило, 2 мм, а площадь - 4 мм2 (при масштабе карты или плана 1 : 100000). При определении площади объекта палетку накладывают на контур таким образом, чтобы она не смещалась. Затем подсчитывают число целых квадратиков, оценивают на глаз и суммируют в целые квадраты, добавляя к числу целых. На рис. 6 целых квадратиков 36, а по сумме частей - 8,5 квадрата, следовательно, общее их число равно 44,5 квадрата. С помощью масштаба определяется площадь контура. На топографической карте определите на глаз площадь одного из объектов местности, а затем проверьте точность своей глазомерной оценки палеткой.

Для вычисления площадей наиболее точным способом используется инструмент - **планиметр** (см. рис. 7).

Существует несколько видов планиметров, но принцип их работы одинаков: фигуру контура преобразуют в прямоугольник (треугольник), основание которого равно длине рычага планиметра, а высота - произведению числа оборотов счетного колесика на его окружности. Очерчивают иглой обводного рычага контур измеряемой площади, а на шкале циферблата счетного механизма фиксируется отсчет.

3. Чтение рельефа.

*Рельеф* влияет на распределение тепла и влаги, на размещение вод, почв, растительности, на хозяйственную деятельность человека в окружающей среде, его быт. Топографическая карта дает возможность познакомиться не только с формами рельефа и их особенностями, но и узнать их количественные характеристики: абсолютную и относительную высоту, направление и крутизну склонов, глубину впадин, взаимное расположение и связи неровностей рельефа. Рельеф изображается с помощью *горизонталей (изогипсов) -* кривых линий, все точки которых имеют одинаковую высоту над уровнем *моря. (Вспомните, что такое уровенные поверхности Земли.)* Именно способ горизонталей позволяет получить полную, точную и измеримую характеристику рельефа местности. 11редставление об их сущности дает рис. 8: первая горизонталь *(1)* изображает береговую линию острова и имеет абсолютную высоту 0 м; вторая горизонталь *(2)* изображает плоскость, пересекающую остров выше на 5 м от 0 м (разность высот двух соседних горизонталей называется *высотой сечения);* третья горизонталь *(3)* изображает плоскость, пересекающую остров уже на высоте 10 м от уровня воды. Промежутки между соседними горизонталями на карте представляют собой проекцию частей склона на чертеж; их называют *заложением.* Маленькие штрихи, перпендикулярные горизонтали, проведенные в сторону понижения склона, называются бергштрихами - указателями склона. Склон можно определить и по числам: отметки горизонтали подписывают в их разрывах, и верх цифр направлен к вершине ската.

Детальность изображения рельефа зависит от масштаба карты и высоты сечения рельефа. **Горизонтали,** изображающие формы рельефа в соответствии с высотой сечения, называют ***основными,*** их вычерчивают тонкими сплошными линиями. Для выявления некоторых деталей часто через половину сечения проводят ***дополнительные*** (или *половинные)* горизонтали, обозначенные удлиненными пунктирными линиями. Иногда добавляют коротким пунктиром *вспомогательные* горизонтали с произвольным сечением (рис. 9).

Горизонтали отражают особенности формы рельефа, который представлен склонами различной формы и крутизны (см. рис. 10).

Склоны имеют разные углы наклона. Для определения крутизны склона на топографических картах у южной рамки помещается чертеж-шкала (или масштаб) *заложений,* построенный на основе-математических расчетов. ***Заложение*** *склона,* то есть *расстояние на топографической карте между двумя горизонталями,* зависит от крутизны склона и высоты сечения. На горизонтальной оси шкалы подписаны углы наклона, а длина вертикальных линий соответст­вует этим углам при высоте сечения в масштабе; они соединены

Плавной кривой (рис. 11). Для определения крутизны склона следует циркулем измерить расстояние между двумя горизонталями, перенести циркуль к шкале таким образом, чтобы одна его ножка *(б)* двигалась по прямой горизонтальной оси до тех пор, пока другая *(а)* не коснется кривой в какой-то ее точке. Отсчет на шкале покажет крутизну склона в градусах. *(Вместо циркуля можно пользоваться линейкой или полоской бумаги.)*

***Задания:***

1. *Сравните по рис. 10 виды склонов в профиль и их изображения горизонталями.*
2. *Объясните различия в характере чередования заложений по каждому склону; сделайте вывод об особенностях изображения горизонталей в зависимости от формы и крутизны склона.*
3. *На топографической карте найдите: а) самую высокую точку; б) участок с наименьшей абсолютной высотой; в) плоскую равнину; г) ярко выраженную речную долину.*
4. *Составьте описание рельефа в северо-западной части топографической карты.*
5. *Приведите не менее двух примеров изображения частей поверхности, где проявляется связь между рельефом и водами.*

Определено, что склоны от 0 до 15° допускают свободное движение пешеходов и всех видов транспорта. Крутизна в 15-35° затрудняет пешее движение и малодоступна для гужевого транспорта. Крутизна от 35-45° труднодоступна для любого движения.

***Задание.*** *На топографической карте найдите наиболее интересные для вас части рельефа, определите га высоту и крутизну и дайте оценку рельефа с точки зрения удобства его использования для разных цепей: например, для турпохода, поездки на велосипеде, для строительства автодороги и др. (Можно устроить конкурс на лучшее задание и его решение.) (Желающие могут открыть «секрет»: какова математическая «основа» построения «шкалы заложения», если известны масштаб карты и высота сечения рельефа?)*

**4. Построение профиля по топографической карте.**

Профили местности используются в разнообразных практических целях, а также для научных исследований, в которых необходимо иметь разрез местности вертикальной плоскостью (вид местности не сверху, а сбоку), то есть ее профиль по направлению определенной линии *(ее называют линией профиля* - *см. рис. 12).*

Профиль незаменим в случаях, когда требуется определить взаимную видимость на территории между объектами разных высот, определить «поля видимости».

Без профилей рискованно строить каналы, нефте- и газопроводы, дороги и т. п. В научных исследованиях профиль помогает определить геологическое строение местности, выявить закономерности размещения во взаимосвязи различных объектов, явлений или процессов, например: рельефа, горных пород, подземных и поверхностных вод, типов почв, геобиоценозов и т. п.

Изучая географию, вы неоднократно использовали профили как источники знаний.

Особенность профиля, построенного по топографической карте заключается в том, что, как правило, горизонтальный масштаб соответствует масштабу карты, а вертикальный - увеличивается в целое число раз (в 5, 10 и т. д.). Чтобы понять смысл этого, выполите задание: *для карты в масштабе 1 : 25000 при высоте сечения 5 м* *построен профиль при одинаковом горизонтальном и вертикальном масштабах; каков будет вертикальный масштаб, равный этому сечению? И какое представление о высотах изображенной цветности даст этот профиль?*

Для построения профиля по заданной линии на топографической карте карандашом проводят прямую линию между конечными точками *(см. рис. 12).* Затем определяют самую высокую и самую низкую точки по горизонталям и подбирают наиболее удобный *вертикальный масштаб.* Чертеж лучше всего выполнять на миллиметровой бумаге или на тетрадном листе в клетку.

Для построения профиля заготавливают оси - горизонтальную и вертикальную. На вертикальной отмечают отрезки, соответствующие высоте сечения в вертикальном масштабе. На горизонтальную, равную длине профильной линии, проектируют с карты с точкипересечения горизонталей и ***профильной линии.*** (Варианты: I) линию горизонтальной оси можно приложить к линии на карте и зафиксировать эти точки пересечения, указав по горизонталям карты высоту каждой; 2) раствором циркуля перенести величины заложения с карты на горизонтальную ось.)

Далее из каждой точки на горизонтальной оси восстанавливают перпендикуляры, длина которых соответствует высоте горизонтали. Концы перпендикуляров соединяют плавной кривой, которая изобразит рельеф поверхности по заданной линии.

***Задание:*** *Дайте описание рельефа по построенному вами профилю.*

**5. Определение координат по топографической карте.**

Географические координаты точки определяются в градусах по градусной сетке карты, с точностью до минут и секунд - по ее минутной рамке *(см. рис. 3, с. 18).* Фактически надо перенести известный вам обобщенный прием определения географических координат на новую карту: от заданной точки провести меридиан и параллель до обозначений г. ш. и г. д. на рамке карты. При этом прямо­угольная (километровая) сетка помогает быстро найти нужный объект.

Прямоугольные координаты различных точек местности определяются в линейной системе мер.

**6. Чтение топографической карты.**

Изображение местности на крупномасштабной карте со своеобразной системой условных знаков, в отличие от мелкомасштабной карты, предоставляет большие возможности для составления подробного описания местности с количественными икачественными особенностями объектов. По ней можно воссоздать картину ландшафта, близкую к реальной по взаимному про­странственному расположению объектов.

По топографической карте можно дать оценку природным условиям для возможного использования, а также сделать выводы о характере воздействия человека на природу, о степени ее измен нения. Сопоставление карт одной и той же местности, но сделанных в разное время, поможет выявить причины состояния геокомплексов и прогнозировать возможные их изменения.

***Вопросы и задания:***

1. *Составьте таблицу, в одной графе которой запишите признаки, общие для географических и топографических карт, в других - признаки различий.*
2. *Какие приемы самостоятельной работы необходимо усвоить для использования топографической карты?*
3. *Что можно узнать, читая топографическую карту: а) о рельефе; б) о водоемах; в) о населенном пункте; г) о путях сообщения?*
4. *Составьте топографический диктант, обменяйтесь с товарищем заданиями и выполните их.*
5. *Выберите точку на карте, определите ее географические и прямоугольные координаты, составьте обратную задачу: по заданным координатам обозначьте объект на карте.*
6. *Определите угол магнитного склонения (рис. 14) для одной из точек ни топографической карте.*

*7. Приведите примеры условных таков топографической карты:*

*а) масштабные; б) внемасштабные; и) пояснительные.*

1. *Разработайте по топографической карте маршрут турпохода, дайте обоснование его выбора, определите места стоянки.*
2. *По плану (или карте) своего населенного пункта определите особенности его географического положения относительно природных и других объектов.*
3. *Составьте по топографической карте описание озера, используя план: 1) название; 2) географическое положение; 3) его особенности и их причины; 4) использование в хозяйственной деятельности человека.*
4. *Постройте профиль интересной для вас территории по топографической карте, определите по нему взаимную видимость точек на местности.*

Примеры задач и упражнений по теме «Азимуты и дирекционные углы».

1. Азимут линии АВ равен 40°. Определите азимут линии ВА.
2. Азимут линии ВС равен 220°. Определите азимут линии СВ.
3. Румб линии АВ = Ю3:32°30'. Определить азимут этой линии.
4. Азимут линии СД =131°. Определить румб этой линии.
5. На экскурсию в краеведческий музей учащиеся шли по азимуту 90°. В каком направлении они будут возвращаться обратно. По какому азимуту?
6. Магнитный азимут линии АВ - 210°, склонение магнитной стрелки равно 3°. Определить истинный азимут линии АВ.

**Тема 4. СВОЙСТВА ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЫ. ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ**

**КАРТА - МОДЕЛЬ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ**

Вспомните:

1. По каким признакам различаются географические карты?
2. Что общее у всех географических карт?
3. Какие географические карты и для каких целей вам приходи лось использовать?
4. Что называется абсолютной высотой, что - относительно\* высотой?

1. Определение понятия *«географическая карта».*

При изучении географии или истории вы использовали много карт, различающихся по признакам, названным вами при выполнении задания. Но у всех карт есть что-то общее. Если мы назовем эти общие признаки в форме предложения, то, по законам логики сформулируем определение общего понятия «географическая карта», которое называют суждением: *«Картой* называется уменьшенное обобщенное изображение земной поверхности на плоскости, построенное в определенной картографической проекции с использованием системы условных обозначений».

*Понятие* – это логически выраженная мысль, то есть форма мышления человека о предметах (в данном случае о картах) по общим и одновременно существенным их признакам. Какие признаки, свойственные всем географическим картам, даны в определении понятия «карта»?

Систему существенных признаков, свойственных группе однородных понятий (например, всем географическим картам), называют *содержанием общего понятия.*

Каждая географическая карта по каким-то признакам отличается от других (вы их назвали по заданию 1 при повторении), в этом ее индивидуальность, и знание о ней можно назвать *единичным.*

Множество всех географических карт, имеющих существенные признаки, составляют *объем понятия «карта».* А признаки их различия по отношению к общему понятию называют *варьирующими признаками понятия.* К варьирующим признакам карт относятся: *масштабы,* виды *проекций* и др. Например, у тематических карт варьирующими являются признаки по содержанию: климатические, геологические и т. д. Можно сказать: общее понятие «географическая карта» имеет большой объем. Если на изображении земной поверхности нет хотя бы одного из существенных признаков карты, то это уже не карта, и оно не входит в объем понятия «географическая карта». Например, в жизни иногда используют изображения территории без *градусной сетки,* и их называют *«план местности», «карта-схема»* и др.

Значительную часть географических знаний вы усваиваете в форме понятий, отвечая обычно на вопрос: что называется? *(Приведите примеры таких понятий.)*

Что означает «усвоить понятие»? Это означает: знать существенные признаки понятия и уметь его применять в решении задач, Связанных с ним. Например: увидев чертеж с изображением земной поверхности, найти в нем существенные признаки карты и, если это карта, определить особенности варьирующих признаков, а также возможность получения необходимой вам информации.

2. Классификация карт.

Географические карты необходимы во всех видах хозяйствен-НОЙ деятельности: на транспорте, в строительстве, в научных исследованиях не только по географии, но и в других науках, в школьном образовании, в военном деле, отдыхе и мн. др. В связи с ним существует множество видов разных карт. В практическом повседневном их применении, чтобы сделать правильный выбор, Hi обходимо знать их свойства и способы использования. Для этого разработана классификация карт, то есть объединение их в группы ПО существенным признакам. В системе общего понятия «карта» выделены соподчиненные ему понятия, например: карты, разнимающиеся по масштабу. В объем этого соподчиненного понятия входят: мелкомасштабные, крупномасштабные и т. д.

Наиболее распространена классификация карт на основании известных вам существенных и варьирующих признаков.

В каждой группе названный признак варьирует в определенных диапазонах:

а) По содержанию - две большие группы: *общегеографические и тематические.*

На общегеографических картах даны с одинаковой подробностью все географические элементы местности: рельеф, воды, населенные пункты, пути сообщения, административные границы и т. д.

В тематических выделяются природные элементы (например: климатические, почвенные, биогеографические) и социально-экономические (например: население, транспортная сеть отрасли хозяйства).

б) По охвату территории (пространства):

части Вселенной: звездное небо полушария, поверхность планет (например, Луны);

поверхность Земли: мировые; отдельных частей Земли: материки, океаны, физико-географические регионы, экономические районы, заповедники и т. п. Административные единицы: страна, область, район, город и т. п.

в) По масштабу:

карты *крупномасштабные* - 1 : 200 000 и крупнее;

карты *среднемасштабные* - от 1 : 200 000 до 1 : 1 000 000;

карты *мелкомасштабные -* мельче 1 : 1 000 000.

Крупномасштабные общегеографические карты называют *то­пографическими.* Если их масштаб 1 : 5000 и крупнее, часто употребляют термин «топографический план» (в случае отсутствия линий градусной сетки - «план» или «план местности»).

г) По назначению: *учебные, научно-справочные* по отдельным отраслям науки, *технические* (где показаны объекты и условия для решения технических задач), *туристские, морские, военные, синоптические, дорожные, аэронавигационные* и мн. др.

Своеобразным картографическим произведением является *атлас,* в котором собраны карты в определенной системе для использования с заданной целью. Различают атласы: справочные, учебные, краеведческие, туристские и др.

Разнообразны по размерам - от планеты в целом до улицы города (рис. 15, 16). Как и обычные, эти карты дают изображения на плоском листе. В отличие от обычной карты на них объекты изображены не условными знаками, а представлены такими, какие есть в реальности, и не только их геометрические свойства. С помощью спектральной съемки можно получить невидимые характеристики территории: температуру поверхности, влажность и мн. др.

Создаются *компьютерные* карты: изображение местности цветом на экране или на печатающем устройстве.

Кроме изображения земной поверхности на плоском листе ж пользуются *объемные модели* (например, одна из старых - *глобус)* и трехмерные: *рельефные карты* (для большей наглядности величина вертикального масштаба больше величины горизонтальной масштаба); *блок-диаграммы,* на которых изображают поверхность участка земной коры одновременно с вертикальным размером. По специально сделанным стереоснимкам с помощью стереоскоп можно увидеть объемное изображение географических объектов.

Современный уровень техники открывает большие перспективы для развития картографии, для открытия новых способов моделирования поверхности на планетарном, региональном, локальном уровнях.

**3. Почему карту называют моделью земной поверхности?**

Потому, что она является образно-знаковым чертежом, на *ка* тором воспроизведена поверхность в уменьшенном виде, подобно существующей реально. По карте можно одновременно увидеть, что именно находится на земной поверхности, где и как это расположено относительно других объектов.

Не только в изучении географии, но и в повседневной жизни карта ничем не заменимый источник разнообразной информации поверхности Земли, записанной на особом языке, содержание ко торой отражает результаты работы многих поколений исследователей. Но для того, чтобы ее умело и рационально использовать, не обходимо знать и понимать ее свойства.

Географическую карту можно отнести к разновидности моде лей и потому, что она построена на основе математических законов. На карте изображена земная поверхность в уменьшенном виде, и степень этого уменьшения длин показывает *масштаб (Назовите три вида обозначения масштаба на карте; каким и, них и при решении каких задач удобнее пользоваться и как?)* Благодаря этому по карте можно узнать о географических особенностях разных объектов пространства: от небольшой территории своей местности до планеты Земля в целом. На карте, п математическим правилам создания модели, не должно быть разрывов, и главное - каждой точке земной поверхности, имеющей определенную географическую широту и долготу, на чертеж должна соответствовать только одна точка.

Но при изображении сферической поверхности на плоскости неизбежны **искажения,** и приходится какие-то части равномерно растягивать, а какие-то сжимать**.** *(Сравните на рис. 17 (а) изображения и назовите, какие виды искажений допущены на рис. 17 (б).)* Для переноса градусной сетки с шаровой поверхности на плоскость (на лист бумаги) картографы выбрали способ ее ***проецирования.*** Получается это, например, так: ели из проволоки сделать градусную сетку полушария и поставить источник света на экваторе *(см. рис. 18),* то на экране получается изображение - теневая картографическая ***экваториальная проекция.*** На карте в такой проекции масштаб постепенно увеличивается от центра в стороны и расстояние на краях вдвое больше, чем в середине, а площадь - в 4 раза. Если источник света поставить на полюс, то получится ***полярная проекция*** (ее называют также *азимутальной).*

В проекциях неизбежны искажения длины линий, площадей, углов, формы объектов. Масштаб, указанный на карте, соответствует названному только в ***точках нулевых искажений,*** он называется **главным** *(приведите пример по карте).* Наиболее точно территория изображена в центральной части карты. Во всех других частях масштабы больше или меньше главного, и их называют **частными.**

Чтобы свести искажения до минимума, в картографии используются разные виды проекций. Для конкретной территории применяется наиболее удобная проекция с наименьшими искажениями. Например, мировые карты, на которых особое внимание уделено территориям экваториальных и тропических широт, выполняю в *цилиндрической проекции.* Для полярных областей удобнее *азимутальная.* Для средних широт, в том числе для России, использу ется *коническая проекция (см. рис. 19).*

По характеру искажений различаются проекции: 1) ***равновеликие,*** где сохраняется площадь объекта, но искажаются углы и формы *равноугольные,* в которых не искажаются углы и формы, но искажены длины и площади; 3) *произвольные* (равнопромежуточные) отличающиеся от других проекций тем, что в одних из них ни отсутствуют искажения длин по параллели, а в других - по меридиану *(см. рис. 20).*

Помимо вышеназванных в картографии применяется несколько других видов разнообразных проекций, которые наиболее удобны дни использования изображения объекта, территории.

П целях рационального использования картографической проекции следует усвоить прием выявления искажений на карте, включающий следующие действия: 1) определить, в какой проекции выполнена карта; 2) вспомнить картометрические особенности;3) сделать вывод об искажениях.

Полностью изображения частей поверхности, подобные действительности, даны только на глобусе. Они равновеликие, равномасштабные, равноугольные. Однако глобус из-за его мелкомасштабности используется значительно реже, чем карты, и в тех случаях, когда он незаменим. Например, при изучении географии к средней и высшей школе, при решении навигационных задач и морском и воздушном транспорте, для предварительного проектирования трасс и орбит спутников Земли и космических кораблей. Целесообразно также при изучении нового географического объекта, территории вначале рассмотреть его на глобусе, сопоставить с изображением на карте и учесть обнаруженные искажения.

Географическое содержание карты как образно-знаковой модели представлено специальной *системой условных обозначений.* Они показывают местоположение объектов, явлений, процессов, их качественные и количественные особенности знаками различной формы и размеров, разнообразных цветных тонов, линий, подписей и цифр. Наиболее часто используются: способ качественного фона, точечный, способ изолиний, ареалов, линий движения. *(Приведите примеры применения на карте каждого из способов.}*

Для более подробной информации о некоторых объектах и явлениях используют картодиаграммы и картограммы. *Картодиаграмма* представляет собой карту, на которой в определенных частях территорий показаны статистические данные условными диаграммными знаками (столбиками, кубиками, кружочками и др.), Например: земельные ресурсы на территории области. На *картограмме* показана цветом или штриховкой разная степень интенсивности явления по отдельным территориальным единицам. Н а пример, различия в плотности населения (страны, края и т. га *{Приведите примеры картодиаграммы и картограммы. В чем от сходны и чем различаются?)*

Каждая карта имеет *легенду* (в переводе с латинского le-genda – то, что должно быть прочитано). В ней представлена система использованных условных обозначений с пояснениями.

Важным отличительным свойством карты является то, что изображение земной поверхности на ней нельзя назвать точной копией местности, как, например, на аэрофотоснимке. При составлении карты осуществляется *картографическая генерализация,* то есть обобщение содержания при отборе объектов, явлений, подробностей изображения деталей (например, извилин реки, мелких на селенных пунктов). Генерализация при составлении карты зависит от целевого назначения карты, ее масштаба, тематики, а также от географических особенностей изображаемой территории. Она позволяет выделить главное, наиболее характерное для изображаемой территории и сформировать о ней картографическое представление (мысленный образ карты, в котором запечатлены объекты и явления, их взаимное размещение в пространстве).

Все свойства карты подтверждают кратко и четко сформулированную ее характеристику: карта - второй язык географии. Карта отображает реальную географическую действительность. При прочтении карты можно получить не только явную, но и скрытую ин формацию.

***Вопросы для закрепления по теме «Картографические проекции»:***

1. *Дайте характеристику свойств изображения земной поверхности на глобусе.*
2. *Какие виды искажений возникают при переходе от поверхности шара к плоскости?*
3. *Что такое линии (точки) нулевых искажений?*
4. *Что относится к математическим элементам карты?*
5. *Как делятся проекции по характеру искажений?*
6. *Какие искажения можно наблюдать на картах мира, полушарий, России, своей местности?*
7. *Отчего зависит величина искажений на картах?*
8. *Дайте определение картографической проекции.*

9. *Что служит основанием для выделения различных видов картографических проекций? Приведите примеры.*

*10 II каких проекциях изображаются карты Арктики и Антарктики?*

*11 На какой проекции составлена комплексная карта Африки в школьном атласе?*

*12. В каких проекциях и почему параллели изображаются прямыми линиями?*

**4. Как создаются карты.**

С древних времен по настоящее время для создания карты требуются два основных вида деятельности: непосредственная съемка местности и сбор материала и затем камеральная их обработка, изготовление карты! Каждая карта есть результат кропотливой, четкой и предельно точной работы большого числа специалистов. Создание карты начинается с построения градусной сетки определенной проекции. Картограф дешифрирует *аэрофотоснимки,* извлекая из них нужную информацию, дополняя новыми сведениями, собранными на местности (например, измерениями высот, линиями границ болот, состава леса и т. д.).

Совершенно новой картография стала с момента прорыва человека в космос в середине XX в. С помощью геостационарного спутника, орбитальных станций, системы космических автоматических спутников получены тысячи снимков, охвативших всю земную поверхность с разных расстояний в разных масштабах в черном и цветном изображениях естественного и искаженного цвета. Если, например, для аэрофотосъемки территории в 1 млн кв. км требовалось несколько лет, то сейчас это выполняется за 10 минут.

*Для* географии особую ценность имеет *стереоскопическая* съемка (с двух точек), при которой получается объемное изображение и можно, зная масштаб снимков, определять расстояния, высоту и др.

В изучении нашей планеты - Земли - все большее внимание уделяется влиянию на нее Солнца и других космических тел, а также связям между ними. В настоящее время существует картография Солнца, планет и их спутников. С помощью электронной кинокамеры на Землю поступают изображения, по которым создаются с большой точностью карты рельефа планет. Есть цветные карты минеральных отложений на поверхности Луны. Международный астрономический союз (MAC) разработал единую номенклатуру лунного рельефа, в которой названия объектов даются чаще всего на латинском языке.

**Тема 5. ПРИЕМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ С КАРТОЙ**

**1. Что такое обобщенный прием самостоятельной работы? Ориентирование. Картометрические приемы.**

Карта является одним из основных источников географически? знаний. У вас уже есть большой опыт работы с географическими картами. Вы составляли описания объектов, стран, выявляли связи между компонентами природы, и в территориально-производственном комплексе и многое другое. Для того, чтобы рационально (то есть экономно во времени и в затрате сил) пользоваться географическими картами как на уроках, так и по окончании школы - в повседневной жизни при решении разнообразных практических за дач, надо не только понимать сущность карты как модели земной поверхности, но и научиться способам деятельности - приемам самостоятельной работы, связанным с содержанием знаний о карте.

Что такое ***«прием*** *самостоятельной работы»?* Рассмотрим на примере действий при выполнении задач на ориентирование I данной точке.

Вам известно, что ***ориентированием на*** *местности, по плану или карте,* называется определение сторон горизонта. Выполняя задания в разных условиях, вы всегда начинаете с определения вданной точке направления **на север.** Далее применяется общее для всех ситуаций правило: противоположным направлению на север будет южное, справа - на восток, слева - на запад. Ваши действия различаются только при определении направления на север: на местности вы для этого используете компас или находите его с помощью Солнца, Полярной звезды, местных признаков. По плану местности определяете направление на север по обозначенной стрелке или по рамке плана, по карте находите меридианы (север-юг) и параллели (восток-запад).

В обобщенной формулировке приемом самостоятельной работы по ориентированию в данной точке называется система действий, выполняемых в определенной последовательности по правилу: чтобы сориентироваться в данной точке, надо определить направление на север (способы - варьирующие, в зависимости от содержания задания), в противоположной стороне будет направление на юг, справа - на восток, слева - на запад.

Обычно каждый обобщенный прием имеет подчиненные ему частные. В свою очередь, частный может быть обобщенным по отношению к другим частным *(см. схему):*

Слово «ориентирование» произошло от латинского oriens, что в переводе означает «мосток». Оно употреблялось в VI-XV вв. тогда, когда надо было определить стороны горизонта. В те времена основной стороной горизонта считался восток, карты составляли жители Европы, и мир воспринимался ими с европейской позиции.

В основе всех частных приемов ориентирования находится схема взаиморасположения сторон горизонта. В морском флоте эти направления или угол между ними называются *румбом.* Окружность горизонта делят на 32 румба, величина угла Между ними равна 11,5° (рис. 21).

Обобщенный прием вы сможете считать усвоенным для самостоятельной работы тогда, когда не только назовете состав и последовательность действий, но исможете его применить в задании нового содержания, дополняя его новыми действиями (или, напротив, что-то исключая). Попытайтесь выполнить задания и сформулировать соответствующий прием (то есть назвать действия и их последовательность).

***Задания:***

*I. Определите направление течения реки Нил. Какие реки мира текут в этом же направлении?*

1. *Определите направление течения реки Амазонки.*
2. *В каком направлении протянулись Скандинавские горы?*
3. *В каком направлении протянулись горы Гималаи?*
4. *В каком направлении течет Гольфстрим?*
5. *В каком направлении находятся в Антарктиде станции «Восток» и «Русская» относительно станции «Молодежная»?*
6. *В какой части Тихого океана и в каком направлении относительно Австралии находятся острова Новой Зеландии?*
7. *В какую сторону горизонта обращены окна вашего класса?*
8. *Придумайте 3 задания на ориентирование, обменяйтесь заданиями с товарищами, проверьте правильность их выполнения.*

Для всех обобщенных приемов самостоятельной работы характерны наиболее общие действия, так же, как и для общих понятия характерны обобщенные (существенные) признаки.

Преимущество знания системы действий в краткой формулировке обобщенного приема заключается в том, что на основе знания состава приема у вас формируются умения выполнять все задачи, связанные с ним (например, с ориентированием).

Для пользования географическими картами необходимо усвоить ***картометрические приемы*** самостоятельной работы, к числу которых относятся умения измерять и вычислять те или иные величины.

**2. Определение географических координат. *Задания:***

1. *Повторите, что называется географической широтой и что называется географической долготой.*
2. *Определите географические координаты города Каир и острова Кергелен. Сформулируйте прием: какие действия и в какой последовательности вы выполняли?*
3. *Определите географические координаты городов Кейптаун и Буэнос-Айрес. Сравните, чем отличается состав приемов при выполнении этого задания и предыдущего. Какие действия были общими? Сформулируйте обобщенный прием: определение географических координат точки по карте.*
4. *Поступил сигнал SOS (сигнал бедствия) о кораблекрушении, сообщены географические координаты: 55° ю. ш., 55° з. д. Сформулируйте прием: какие действия надо выполнить при определении точки по заданным координатам (то есть при выполнении пинтой задачи по сравнению с заданиями 2, 3)? Какие действия можно назвать общими при выполнении этого и предыдущих заданий 2, 3?*

Обобщенный прием определения географических координат Гички по карте формулируется в виде правила: чтобы определить географические координаты точки, надо сначала определить полушарие, в котором находится заданная точка, затем найти проходящие через нее параллель и меридиан, прочитать обозначающие их числа. (Если же точка находится на необозначенной линии гра­ном сетки, то надо знать, что через каждую точку их можно провести и вычислить по обозначениям на рамке карты.)

Привыполнении задания 1-3 вы обучались приемам, которые были для вас ***приемами учебной работы.*** После выполнения более сложных следующих заданий вы уже усвоили основные действия, составляющие прием, и он стал для вас ***приемом*** *самостоятельной работы;* некоторые действия в нем вы выполняете теперь автоматически (например, сразу же обращаетесь к обозначениям градусов на карте). И вы сможете его применять к широкому кругу задач, касающихся географических координат.

***Задание.*** *Придумайте задания, требующие применения приемов работы с географическими координатами (в разных вариантах), обменяйтесь ими с товарищами, проверьте правильность выполнения - не допущена ли при этом распространенная ошибка: часто г. ш. точки, находящейся в Южном полушарии между обозначенными параллелями, отсчитывают от ближайшей к ней параллели не к югу от экватора, а к северу. Объясните, почему допускается такая ошибка.*

***Примеры практических заданий на определение координат на мелкомасштабных картах:***

1. *В**1856 г. английский путешественник Давид Ливингстон совершил открытие замечательного объекта. Найдите его на карте по координатам 18° ю. ш., 26° в. д.*
2. *Самый высокий водопад мира низвергается с высоты 1054 м. Найдите его название, если его координаты 6° с. ш. ,61° з. д.*
3. *Найдите на карте местоположение Таинственного остро-последнего прибежища капитана Немо: 35° ю. ш.,150° з. д.*

*4. Определите по карте координаты следующих географических объектов: гора Народная, г. Норильск, влк. Ключевская Сопка, г. Баку, г. Москва, Магелланов пролив, пос. Мирный.*

*5. Какие острова расположены между:*

а) 12-26° ю. ш. и 43-51° в. д.

б) 53-55° ю. ш. и 65-71° з. д.

**3. Определение расстояний по карте.**

Точные расстояния по мелкомасштабным картам можно получить, если они выполнены в проекции, не искажающей длину по направлениям, составляющим главный масштаб карты.

*(Сформулируйте прием: измерение расстояния по карте* с *помощью масштаба.)*

Более или менее точные результаты по картам других проекций получаются только при измерении расстояний недалеко от центра карты.

*Задание. Придумайте задание на определение расстояния в любой части карты, измерьте его, используя масштаб карты; измерьте это же расстояние по глобусу; определите разницу в результатах и объясните причину ее появления.*

Результаты измерений по мелкомасштабным картам обычно сопровождаются словами: «около… километров», «почти…».

Проще всего определять расстояние в том случае, если измеряемый отрезок совпадает с линиями меридиана или параллели используя знания о длине 1° меридиана и экватора (111,3 км) иличитая обозначения длины одного градуса параллелей от 0 до 90°г. ш. у рамки карты.

*Задания:*

1. *Определите протяженность Африки по меридиану 20° в. д., по параллели 10° с. ш. и по экватору. Сформулируйте и запишите обобщенный прием (в форме правила): как определять расстояния по линиям градусной сетки карты?*
2. *Обратная задача: о. Сахалин протянулся вдоль меридиана примерно на 1000 км. Скольким градусам дуги равно расстояний между крайними точками острова?*

Определить большие расстояния по мелкомасштабной карте можно с помощью ***ортодромии*** - кратчайшей прямой между двумя точками на поверхности Земли. Этот способ особенно важен при определении кратчайшего воздушного и морского пути. Для построения ортодромии, например, между Москвой и Гаваной, вначале изучается маршрут по глобусу. Кратчайшее расстояние между этими городами определяют с помощью хорошо натянутой смоченной прочной нити, которая представляет собой дугу большого круга, проходящего через центр Земли. Она показывает кратчайший путь между городами. Ортодромия пересекает меридианы разными углами и проходит через некоторые заметные ориентиры (населенные пункты, береговую линию и т. п.). Определяют географические координаты этих ориентиров и по ним наносят на карту положение ортодромии (см. рис. 22). Кратчайший путь для самолета на карте изображен плавной кривой линией. Действительное расстояние между городами вычисляется с помощью циркуля по линейному масштабу карты. *(Объясните, почему кратчайший путь изображен на карте кривой линией.).*

В определении расстояний по карте важную роль играют ваши представления о расстояниях на земной поверхности. Представления о сравнительно коротких расстояниях (100 м, 1 км, 3 км) вы приобретаете во время ходьбы по местности, поездок на велосипеде; о больших расстояниях - в длительных походах, поездках на *машине,* во время полета в *самолете.* Чаще всего представления о расстояниях связаны со временем, затраченным на перемещение. *(Вспомните формулу, по которой можно вычислить расстояния при равномерном движении.)*

Ваши представления могут служить «эталоном» для глазомерной оценки расстояния на местности, а также при чтении план, карты. Если, например, длина школьного здания равна 20 м, то при глазомерной оценке длины пришкольного участка, вспоминая «эталон», вы мысленно «укладываете» его на расстояние, которое надо определить.

При работе с географической картой более мелкого масштаба качестве «эталонов» расстояний можно использовать представления о протяженности отдельных объектов. Например, Каспийское море протягивается с севера на юг более чем на 1000 км, Черное море - с запада на восток - около 1200 км. Расстояние между Москвой и Санкт-Петербургом около 600 км. *{Приведите другие примеры и определите с помощью этого приема расстояние по карте, интересующее вас.)*

При чтении географических карт используются и такие приемы картометрических работ, как определение высот и глубин от уровня океана.

***Задания:***

1. *Назовите объект на суше и с помощью шкалы высот определите его высоту; сформулируйте правило: какие действия для выполнения задания надо применить?*
2. *Аналогичное задание: определите глубину выбранной точки на карте.*
3. *Выберите объект рельефа и определите его относительную высоту над другим объектом, например, горы над равниной.*
4. **Приемы использования условных знаков карты.**

За каждым условным обозначением карты скрыто географическое содержание. И крайне важно грамотно их использовать. Так, длину можно определять только по линейным знакам (например, по обозначению реки на карте нельзя измерять ее ширину) площадь - по площадным, а по безмасштабным - только объект и его местоположение. Опыт изучения географии в предыдущих классах и знания о карте, обобщенные приемы работы с нею, которые вы приобрели при изучении данного курса географии, подготовили вас к важнейшему приему самостоятельной работы - ***чтению карты.*** Для вас карта стала «вторым языком географии», Узнавая объекты на карте и пользуясь пояснениями к *условным знакам****, в***ы готовы теперь ответить на вопрос: «Что я вижу? Какие объекты и явления?», дать некоторые качественные и количественные характеристики объектов и явлений и, главное (то есть то, что может только карта), рассказать о географическом положении, взаимном расположении и пространственных связях. Используя пространственные представления и дополнительные источники знаний (фото, картины, описания, рисунки, статистические материалы и др.), можно создавать образ (представление) местности (объекта, явления) с достаточным соответствием реальной действительности.

Использование условных знаков позволяет:

1. сильно уменьшить изображение, чтобы охватить необходииую территорию;
2. показать рельеф;
3. показать те объекты, которые не отображаются на карте;
4. отобразить на карте не только внешний вид, но и внутренний вид объектов;
5. показать распространение явлений, которые не воспринимаются органами чувств;
6. исключить малозначительные явления и показать их общие свойства.

**Тематическая карта:**

- математическая основа;

- карта (гидрографическая сеть, населенные пункты, элементы тематического содержания, легенда);

- содержание вспомогательных значений (цифровые данные, тестовое описание).

***Вопросы и задания:***

1. *Что называется географической картой? Назовите основные свойства карты.*
2. *Приведите примеры, подтверждающие, что каждый обобщенный прием самостоятельной работы имеет подчиненные ему частные приемы.*
3. *Назовите новые виды картографических моделей поверхности; каково их значение?*
4. *Что такое картографическая проекция? Назовите их основные виды, положительное и отрицательно свойства. Заполните таблицу «Зависимость искажений на карте от вида проекций»*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название проекции | Характер иска­жения на карте | Пример объекта, где  отражено искажение |
|  |  |  |  |

1. *Сравните изображения Западной Сибири на физические картах мира и России. Объясните причины различия.*
2. *Заполните таблицу «Способы изображения географически объектов и явлений на картах»:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название способа изображения | Что обозначает |
|  |  | **1** |

*Назовите не менее 3 названий изолиний, применяемых для изображения географических объектов и явлений.*

1. *Что называется ориентированием? Приведите примеры, подтверждающие, что в этом понятии заложены виды умственной и практической деятельности.*
2. *Обозначьте на контурной карте мира по географические координатам свой населенный пункт, а в Южном полушарии точку, симметричную его положению относительно экватора. Какое время года сейчас там? Какое время в данный момент показывают там часы? Какова продолжительность дня и ночи?*

*9. Придумайте задания на ориентирование по географической карте: прямую и обратную задачи.*

1. *Придумайте задание, которое требует работы с географическими координатами (можно в сюжете).*
2. *Назовите основные приемы самостоятельной работы т группы картометрических, приведите примеры их состава действий.*

*12. Длительное время в разных странах использовались карты, в которых нулевой меридиан был проведен через о. Ферро (в группе Канарских островов), в других - через Париж:, Берлин, в России* - *через Пулковскую обсерваторию (под Санкт-Петербургом), в Великобритании* - *по Гринвичу (обсерватория под Лондоном). При использовании таких старых карт приходилось прежние начальные меридианы переводить на Гринвичский.*

Придумайте задания: назвать пункты с разной географической долготой, отсчет которых сделан от принятых раньше нулевых меридианов, и определить их долготу от Гринвичского меридиана. Пример:

долгота пункта 6°15'39" Пулковского меридиана; требуется определить г. д. пункта от Гринвичского меридиана. (Географическая долгота названных выше нулевых меридианов по Гринвичу: о. Ферро - 17°40' к западу¸ Берлин - 13°24' к востоку, Париж - 2°20' к востоку; Пулково - 30°21' к востоку.)

Дополнение: Гринвичский меридиан как начальный был принят по международному соглашению в 1884 г. В России до 1839 г. нулевым был меридиан острова Ферро, а до 1917 г. - Пулковский.

*13 Что такое «ортодромия»? В решении каких проблем она особо нужна?*

*14. Что означает понятие «чтение карты»? Какие приемы самостоятельной работы необходимы для чтения карты? Приведите* *примеры.*

**Тема 6. ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА КАК ИСТОЧНИК ЗНАНИЙ**

**1. Географическая карта - основной источник знаний.**

При решении разнообразных учебных и практических задач но географии в школе и в жизни главным и ничем не заменимым источником знаний была и остается географическая карта. Преимущество карты как источника знаний заключается в том, что она содержит информацию не только о самом главном, существенном в объектах, явлениях, но и как наглядное пособие дает представления об их пространственном размещении, о пространственных связях, об особенностях большой территории в целом. По картам одной и той же территории, но составленным в разное время, можно определить закономерности ее изменения во времени п пространстве.

При изучении темы карта была для вас *объектом изучения.* Раскрыта ее сущность как модели географической действительности. В знаниях о ней представлена как содержательная сторона, так и операционная с соответствующими ей приемами самостоятельной работы, необходимыми для разностороннего практического использования этой модели. Без понимания ее сущности карта не может выполнять свое основное назначение — быть *источником знаний.* Понимая, как осуществляется переход от реальной действительности к образно-знаковому ее изображению в уменьшенном виде, вы можете «читать» карту по условным знакам. Но это будет *формальным* воспроизведением изображенного. Для того, чтобы воссоздать в сознании местность такой, какая она в действительности, нужны *дополнительные источники знаний:* фотографии, описания, профили, аэро- и космические снимки, ваши личные представления об объектах и явлениях природы, хозяйственной деятельности человека и др., приобретенные житейским опытом. Ваша задача - научиться творчески работать с картой, приобретать с ее помощью *новые знания.*

***2.* Обобщенные приемы самостоятельной работы.**

При изучении географии вам неоднократно приходилось составлять *описания* и *характеристики* (последние предполагают нетолько описания особенностей, но и объяснение этих особенностей) отдельных объектов (гор, моря, города и т. п.), компонентов (природы, хозяйства) и полных геокомплексов (природной зоны, своей области, территориально-производственного комплекса, экономического района, объектов и территорий непосредственно на местности, отдельных стран). Но для того, чтобы по карте выявить скрытое в ней содержание, необходимы связи изображенного на ней с теоретическими географическими знаниями: общими понятиями, закономерностями, знаниями о причинно-следственных связях, о пространственных и временных связях, а также усвоение приемов-способов самостоятельной работы; следует познакомиться с особенностями и возможностями карты, используя обобщенный прием «характеристика карты».

Необходимо также и в обучении, и в других житейских ситуациях владеть некоторыми *вспомогательными* приемами самостоятельной работы. Один из них - *общий прием ознакомления с новым источником знаний* (диаграммой, графиком и т. п.).

В процессе приобретения новых знаний и для связи конкретного материала с теоретическим нужно научиться осознавать свои взаимосвязанные действия – умственные и практические: анализ, обобщение, конкретизация, сравнение и другие – и проговорить про себя: «Я буду делать так».

В познании географии большое значение имеет прием сравнения. Часто используется *прием применения общего понятия* (закономерности) к новому объекту.

При составлении характеристики выявляются индивидуальные особенности каждого объекта, территории. При этом характеристика подчинена общей географической логике: как правило, она начинается с определения географического положения объекта (территории), продолжается описанием особенностей, которые в дальнейшем получают объяснения, и завершается оценкой состояния взаимодействия - природа и человек - общество. Каждому пункту этого плана соответствует определенная система действий, связанная с содержанием, - это обобщенные приемы самостоятельной работы, общие для всех объектов и территорий, но в деятельности - индивидуальные, обусловленные особенностями описываемых объектов, территорий. Например, прием ***определения географического положения* (ГП)** объекта включает две основные *системы* действий: 1) *географическое -* это означает положение на Земле, которое фиксируется градусной сеткой, и, следовательно, надо определить полушарие и географические координаты; 2) *положение относительно других объектов.* Но эта система варьируется в зависимости от задачи и объектов, с которыми изучаемый объект находится во взаимодействии. Например, физико-географическое положение определяется относительно природных объектов; политико-географическое положение страны - относительно стран с различными социально-политическими особенностями и т. п. Выявляются пространственные связи и дается оценка ГП.

После определения ГП выявляются *особенности,* которые в значительной степени зависят от географического положения. Выполняются следующие действия: 1) от условного знака – к слову (понятию); 2) конкретизация общего понятия – путем определения в изображении признаков существенных и индивидуальных (особенностей количественных и качественных) с привлечением дру­гих источников знаний (картин, фото, описаний и др.); 3) создание образа (представления).

*Прием определения причин,* обусловивших выявленные особенности, включает следующие действия: конкретизацию известных связей, закономерностей путем выделения их признаков в изображении. В решении этой задачи и аналогичных ей роль вспомогательного приема играет ***прием наложения карт.*** Например, для выяснения зависимости климата Рионской низменности от рельефа используются карты физическая и климатическая; одна и та же территория рассматривается по двум картам. Прием выражен системой действий: 1) ознакомление с картами (использовать прием характеристики карты); 2) показ заданной территории на одной и другой картах по одним и тем же ориентирам (береговая линия, река, градусная сетка); 3) сопоставление содержания карт и применение знаний о зависимости климата от рельефа и ветров с моря.

Наиболее *общий прием - географическая характеристика территорий -* может быть применен к любому географическому объекту, явлению, территории. При составлении их характеристик на основе общего приема в процессе выполнения задания формируются *частные приемы* (по отношению к общему), в каждом из которых система действий предопределяется спецификой объекта (территории) и содержательной частью знаний о нем.

В процессе систематического применения общего приема к индивидуальным объектам он совершенствуется, разграничиваются общие действия и частные, находятся новые, и как итог – у вас сформировываются умения выполнять любые задания, связанные с характеристикой территорий.

В случае полного усвоения действий, составляющих прием до уровня свободного оперирования ими, в характеристике территорий может быть изменена последовательность пунктов. Например, после определения ГП территории можно перейти к факторам, формирующим геокомплекс, а его особенности характеризовать как вывод о результатах взаимодействия этих факторов.

Не только в изучении географии, но и в повседневной жизни важную роль играет усвоение *картографических представлений -* образов, запечатлевшихся в зрительной памяти после целенаправленного восприятия изображений на карте. Они помогают мысленно, даже при отсутствии карты, воспроизвести ту ее часть, о которой услышали по радио, прочитали в книге, в периодической печати, увидели по телевидению и т. п. При этом ваши знания о территории дополняются новой информацией, пониманием ее особенностей, обусловленных географическим положением.

Для закрепления в памяти изображения на карте следует не только посмотреть на карту, но и рассказать о взаимном расположении объектов, закрыть глаза и вспомнить увиденное, рассказать и (или) изобразить картосхемой. *(Изобразите картосхемой территорию, которую, как вы считаете, знаете хорошо; проверьте по карте правильность составленного вами чертежа.)*

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ТЕМУ: «КАРТА - ИСТОЧНИК ЗНАНИЙ»**

Вариант 1

Докажите правильность данного высказывания, выполнив следующие задания:

1. используя карту своей области, своего района, план города, обозначьте оптимальный путь, по которому вам необходимо проехать (пройти), чтобы добраться из одного пункта в другой (пункты могут быть определены самостоятельно или предложены учителем);
2. рассчитайте, какое расстояние вы должны преодолеть, чтобы попасть из одного пункта в другой;
3. определите абсолютную высоту территории, на которой расположен ваш населённый пункт, рассчитайте её превышение по отношению к побережью ближайшего моря, долине ближайшей реки;
4. пользуясь Атласом автомобильных дорог, определите самую короткую дорогу до ближайшего озера, реки (моря, океана) из вашего населённого пункта.

Вариант 2

Перед вами план незнакомого города, в который вы приехали на экскурсию. Используя его, выполните следующие задания:

1. Что вы должны уметь делать, чтобы не заблудиться и отыскать интересующие вас улицы и здания?
2. Отыщите наиболее интересные достопримечательности на плане города, определите, как они расположены по отношению к центру города. Как можно добраться до них, если мы находимся в юго-восточной части города?
3. В каком направлении от вокзала находится центр города?

**Тема 7. ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ**

1. **Практические задания и работы.**

Ученик **должен уметь:**

1. Определять координаты и местоположение объектов на картах, расстояния между ними, направления.
2. Ориентироваться на местности по плану, топографической карте, аэрофотоснимку. Читать топографическую карту, составлять по ней описание местности.
3. Свободно читать и анализировать тематические карты. Пользоваться системой условных обозначений, сочетать тематические карты с другими источниками информации (например, с климатическими справочниками или со статистическими данными).
4. Определять простые картографические характеристики объектов (например, длину реки, береговой линии, площадь ареала, высоту, глубину).

Оценивать по тематическим картам основные количественные показатели объектов (климатические характеристики, плотность населения, экономико-географические показатели и др.). Строить по картам диаграммы и профили.

***Задания по теме:***

1. *Что называется географической картой? Заполните логическую схему «Классификации географических карт» и продолжите ее:*



1. *Почему географическую карту называют моделью земной поверхности?*
2. *Сравните как модели географическую карту и глобус. Сделайте вывод о достоинствах и недостатках каждой модели.*
3. *Почему географическую карту называют «вторым языком географии»?*
4. *Почему на географической карте неизбежны искажения изображений? Приведите примеры искажений.*
5. *Объясните, можно ли определить масштаб географической карты, глобуса, топографической карты, если вдруг окажется, что он не обозначен на них.*
6. *Какое значение имеют географические карты в обучении, в хозяйственной деятельности человека, в повседневной жизни? Приведите примеры.*
7. *В каких науках (не считая географии) и видах практической деятельности использование карт имеет большое значение?*
8. *Что представляет собой прием* - *«чтение карты»?*
9. *Как изменились содержание географических карт и способы их изготовления с начала освоения Космоса?*
10. *При каких условиях географическая карта может «рассказать» и показать изменения объектов, территорий, регионов, всей земной поверхности во времени и пространстве?*
11. *Приведите примеры обобщенных и частных приемов самостоятельной работы с картой.*
12. *Приведите пример: обобщенный прием как основа для формирования нескольких умений.*
13. *Составьте характеристику объекта или территории (по выбору) по картам. Предложите товарищу выслушать вас и дать оценку правильности выбора источников знаний и использования вами приемов самостоятельной работы.*

**Обсуждаем проблемы:**

1. Современные способы картографирования земной поверхности, их оценка.
2. Пути совершенствования картографических пособий для изучения географии в школе.
3. При решении каких практических задач и в каких ситуациях можно ограничиться использованием только географических карт?
4. При составлении карты все ее основные свойства находятся во взаимной зависимости; дайте обоснование этих связей.

***Примеры заданий для итогового контроля:***

1. *Составить описание участка местности по топографической карте.*
2. *Составить профиль по топографической карте. Построить комплексный профиль по серии тематических карт атласа, например, по меридиану.*
3. *Дать комплексное описание территории по сериям физико-географических или экономических карт атласа. Указать положение территории, её протяженность, основные природные особенности, характер размещения населения, важнейшие черты экономического развития. Отметить связи между природными факторами и хозяйственным развитием. Дополнить описание количественными сведениями с карт.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксакалова, Г. П. и др. Факультативные занятия по географии / Г. П. Аксакалова, Н. В. Андреев, В. П. Голов. - М: Просвещение, 1985. -144 с: ил.
2. Андреев, Н. В. Основы топографии и картографии. Пособие для уч-ся по факультативному курсу./ Н.В. Андреев. - М: Просвещение, 1972.
3. Баринова, И. И. Самостоятельные и практические работы по физической географии СССР. Кн. для учителя / И.И. Баринова.. - М.: Просвещение, 2000. - 96 с: карт.
4. Богданова, А. А. Уроки географии: 7 кл.: пособие для учителя; из опыта работы /А.А. Богданова. - М: Просвещение, 1995. - 175 с.
5. Герасимова, Т. П. Общая география. 10 класс / Т.П. Герасимова, С.В. Мясникова. - СПб.: СпецЛит, 2001.

Левицкий, И.Ю. Решение задач по географическим картам / И.Ю. Левицкий, Я.В. Евглевская / книга для учителя