СОДЕРЖАНИЕ

Введение
1. Отражение роли картографической науки в школьном курсе географии
1.1 Основные этапы развития картографии.
1.2 Изменение роли картографии в современном обществе.
1.3 Место картографии в системе наук.
2. Развитие системы картографических знаний, умений и навыков в школьном курсе географии
2.1 Картографическая грамотность как составная часть географической культуры учащихся.
2.2 Картографические знания и умения в современной школьной географии (анализ учебных программ).
3. Разработка (с учетом личного педагогического опыта) усовершенствованной системы картографических знаний, умений и навыков в школьном курсе географии
3.1 Усовершенствованная система картографических знаний, умений, навыков и методические условия ее реализации
3.2 Проведение и результаты педагогического эксперимента по формированию картографической компетентности в курсе экономической и социальной географии Казахстана 9 класса
Заключение
Список использованных источников

Введение

Актуальность. Одной из важнейших задач общего среднего географического образования является формирование картографической грамотности учащихся. Основу картографической подготовки современного человека составляют знания и умения, полученные им в процессе изучения курсов географии в общеобразовательных учреждениях.

Картографические знания и умения сосредоточены преимущественно в курсах географии основной школы. Это связано с необходимостью осуществления картографической подготовки учащихся, независимо от того, получают ли они среднее образование, или ограничиваются девятилетним.

Целью работы является разработка методики использования картографических инноваций в географическом образовании школьников.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Изучить роль картографической науки в школьном курсе географии;
2. Исследовать систему картографических знаний, умений и навыков в школьном курсе географии;
3. Разработать на основе личного педагогического опыта систему картографических знаний, умений, навыков и компетенций в школьном курсе географии.

Объект исследования: Процесс географического образования.

Предмет исследования: Формирование у школьников картографических компетентностей в процессе географического образования.

Гипотеза: Эффективность формирования картографической компетентности повышается в результате непрерывного (с 6 по 11 класс) использования на уроках – практических работ с картой.

Методы исследования:

1. Теоретические:

- сравнительный - с целью анализа современного состояния картографической науки и системы картографических знаний и умений в курсах географии общеобразовательных учреждений;
- системно – структурный – с целью определения роли и места предложенной системы в обучении географии;
- статистический - для обработки результатов педагогического эксперимента.

2. Эмпирические:

- наблюдение за учебным процессом;

- проведение констатирующего, обучающего, контролирующего и сравнительного экспериментов по проверке созданной системы знаний и умений.

1. Отражение роли картографической науки в школьном курсе географии

Система картографических знаний и умений в курсах географии общеобразовательных учреждений, безусловно, должна отражать состояние картографической науки, участвуя, тем самым, в формировании научной картины мира. Современная школьная география во многом формирует у учащихся устаревшее представление о картографической науке, так как картография в последние десятилетия претерпела значительные изменения. Именно поэтому, первая глава нашего исследования посвящена изучению современного состояния картографической науки, ее роли и места в системе научных знаний.

1.1 Основные этапы развития картографии

Изучение истории картографической науки, основанное, прежде всего, на исследованиях К.А. Салищева [1], позволило выделить основные вехи в развитии картографии. Самые первые картографические произведения появились в первобытном обществе. Свидетельством тому могут служить простейшие картографические изображения у народностей Сибири и Дальнего Востока; американских индейцев и эскимосов; микронезийцев Океании. До наших дней сохранились рисунки, относящиеся к третьему и второму тысячелетию до нашей эры. Известны древние картографические рисунки у народов Древнего Востока и Египта. Первые научные картографические разработки появились в античной Греции - греки установили шарообразность Земли и рассчитали ее размеры, им принадлежат первые картографические проекции и введение в научный обиход меридианов и параллелей. Создателем первого изображения Земли был Анаксимандр из Милета (610 - 546 гг. до нашей эры). Греческие мыслители первоначально представляли Землю в виде диска, плавающего на поверхности океана, однако уже в пятом веке до нашей эры Парменид выдвинул предположение о шарообразности Земли. Большой вклад в развитие картографической науки внес глава Александрийской библиотеки -Эратосфен (276 - 194 гг. до н. э.). Именно он выполнил наиболее близкое к действительности определение длины земного меридиана. В своей работе «География» Эратосфен рассмотрел вопрос о фигуре Земли, о размерах и форме ее обитаемой суши - ойкумены, показав последнюю на карте.

Гиппарх (190 -126 гг. до н.э.) предложил позднее строить карты на сетке меридианов и параллелей, определяя положение точек земной поверхности по широте и долготе. Подробное изложение целей географической науки, как страноведения, а также общую характеристику состояния географических и

картографических знаний дал Сграбон (около 63 г. до н.э. - 23 г. н.э.) в своей «Географии» в 17 книгах. В данной работе он обобщил и систематизировал большой фактический материал, известный к тому времени.

Теоретические основы картографии были заложены Клавдием Птолемеем. В своей работе «Руководство по географии» в восьми книгах он почти на четырнадцать столетий предопределил развитие картографической науки. Птолемей, разрабатывая страноведческое направление в развитии географии, представлял его главную задачу в картографическом изображении Земли. Критикуя цилиндрическую проекцию, Птолемей предложил коническую и псевдоконическую проекции, в усовершенствованном виде используемые и в наши дни. Несмотря на то, что Птолемей считал сушу преобладающей по площади над морем, а Индийский океан рассматривал как замкнутый бассейн, работа Птолемея получила признание картографов и приобрела авторитет на долгое время, благодаря богатству фактического материала, продуманностью и строгостью его систематизации.

В IX - X вв. в странах арабского Халифата появились так называемые «арабские карты». Исполнение этих карт было подчинено догмам Корана, запрещавшим изображать людей и животных, поэтому карты чертились как схемы, предельно абстрагирующие действительность, при помощи циркуля и линейки в виде прямых линий и дуг окружностей.

Дальнейший подъем картографии связан с наступлением эпохи Возрождения. В это время развитие торговли способствовало подъему мореплавания, для которого потребовались пособия, помогающие мореплавателям в ориентировке вблизи берегов и в открытом море. Так в обиход вошли компас и навигационные карты - портоланы (XIV-XVI вв.). Типичные портоланы не учитывали шарообразности Земли, вместо меридианов и параллелей портоланы покрывали компасные линии, показывающие направление стран света промежуточных румбов. Большое влияние на развитие картографии оказало изобретение книгопечатания в XV веке, вслед за которым в практику вошли гравирование и печатание книг. В XVI веке в Западной Европе создались благоприятные условия, способствующие развитию картографической науки и производства. Огромное значение для картографирования открытых земель имели предприятия по эксплуатации колоний - испанская «Палата для торговли с Индией», голландская и английская «Ост-Индийские Компании». Эти предприятия располагали специальными картографическими учреждениями, в которых собирался и обрабатывался обширный географический и картографический материал, а также готовились географические карты для собственных судов. Стабильный спрос на географические карты способствовал появлению большого числа частных

картографических предприятий. Наибольшую известность среди картографов той эпохи приобрел Герард Меркатор (1512 - 1594 гг.), в основном благодаря своим трем выдающимся трудам - карте Европы 1554 г., большой карте мира «для мореплавателей» 1569 г. и капитальному атласу 1595 г. Меркатор впервые использовал равноугольную цилиндрическую проекцию для карты мира, пояснил ее значение, удобства и способы применения для навигации, положив начало разработке научных методов использования карт. Меркатор применял проекции, сообразуясь с формой и положением картографируемых территорий, а также назначением карты.

Развивалась картография и в России, в связи с этим можно отметить выдающееся творение русских картографов XVI в. - «Большой Чертеж всему Московскому государству», а также работы СУ. Ремезова, в которых собран и систематизирован обширный географический материал («Чертежная книга Сибири» (1701 г.), «Хорографическая чертежная книга» (1697 -1711 гг.), «Служебная чертежная книга» (1702 --1730 гг.) и др.).

Во второй половине XVII - начале XVIII в. картографические работы заняли видное место в деятельности крупнейших академий наук - Парижской, Берлинской и Петербургской. Крупный вклад в науку внесли астрономические и геодезические работы французских ученых по определению формы и размеров Земли. В Англии в 1675 году в целях облегчения определения долгот на море была учреждена Гринвичская обсерватория, сотрудники которой внесли значительный вклад в развитие картографии.

С начала XIX в. для армий оказались необходимыми подробные и точные карты местности, заботы о создании которых взяли на себя военно-топографические службы. В тоже время стали проявляться иные, новые направления картографической деятельности, вызванные к жизни развитием естественных наук; геологии, метеорологии и почвоведения, а также экономики и статистики. Именно с ними связаны многие новшества в картографии; изотермы (А. Гумбольдт, 1817), псевдоизолинии (Н. Равн, 1856), точечный метод, ленты грузо- и пассажиропотоков и др.

В 1902 году австрийский географ Карл Пойкер высказал мысль о становлении картографии в качестве самостоятельной науки о графическом изображении окружающего нас мира. Позднее немецкий географ Макс Эккерт опубликовал картоведческий труд «Наука о картах, исследования и основные положения картографии», в котором в задачи научной картографии вменялось рассмотрение всего многообразия картографических произведений, анализ сущности, задач и целей карт, установление определенных норм, на основе которых практическая картография выполняла построение карт. Методы и

процессы изготовления карт, способы их исследования не включались Эккертом в сферу интересов научной картографии.

В 30-е годы XX века широкие исследования по проблемам картографии развернулись в Советском Союзе, где первоначально картографию рассматривали, как науку о методах и процессах составления и воспроизведения карт, а позднее в ней увидели науку о картах как особом способе отображения действительности, о научно-технических методах создания и использования карт, науку об отображении и исследовании природных и общественных явлений посредством карт и других пространственных картографических моделей.

Потребность в картах в годы второй мировой войны и в послевоенное время предопределила развитие интереса к картографической науке в СССР и за рубежом. Постепенно картография достигла такого уровня, когда накопленный методологический и эмпирический материал, внутренняя логика развития обострили проблемы создания общей теории науки. В картографии видели замысел, проектирование и выполнение карт (с исключением из нее задач съемок и сбора исходных данных); формальную науку, обращенную к исследованию методов и правил картографического изображения (таких взглядов на теоретическую картографию придерживались ученые Венского университета); часть информатики, где карты рассматриваются как каналы для передачи пространственной информации; многие видные ученые рассматривали теоретическую картографию на принципах семиотики.

В середине XX века несколько концептуальных научных схем выдвинулись на роль общей теории картографии.

Картоведческая концепция, как теоретическая система, сформировалась в конце 30-х начале 40-х годов [1-5]. В ходе становления и развития данная концепция постоянно уточнялась и видоизменялась одним из ее авторов - К.А. Салищевым, которому принадлежит теория картографических проекций, теория генерализации, теория знаковых систем и способов изображения, теория системного картографирования. Термин «картоведение» в данной концепции приравнен к термину «теория картографии», само оно образует теоретическую основу науки, учебных курсов по картографии и «изучает карты и другие картографические изображения как особый способ отображения действительности, как пространственные модели реальных явлений, исследует свойства и виды картографических изображений, и разрабатывает способы анализа и методы использования карт в научных исследованиях и на практике», «изучает основные этапы и закономерности развития картографической науки и производства»[1]. Картография в данной концепции объединяет картографическую науку и картографическое производство, теоретические

исследования и исполнительную техническую деятельность. В ней различают научную, теоретическую картографию и практическую, прикладную.

Высший раздел в схеме логической структуры картографической науки по К.А. Салищеву образует общая теория картографии - учение об ее предмете и методе. Следующие три подраздела определяют основные компоненты картографической науки - учения о карте, как особом способе отображения действительности, теоретические разработки и обоснование методов картографии, теоретические исследования по картографической информатике. История картографии распространяет сферу своих интересов на все стороны картографической деятельности, выделяясь в логической схеме структуры картографической науки в особый раздел.

Разработка К.А. Салищевым концепции картоведения получила свое продолжение в модельно - познавательной концепции картографии. Согласно данной концепции картография - это наука об отображении и исследовании явлений природы и общества - их размещении, свойствах, взаимосвязях и изменениях во времени посредством карт и других картографических моделей. Другими словами, речь идет о познании окружающей действительности, а значит, в центр внимания ставятся содержательные проблемы картографирования природных и социально-экономических геосистем. В своих работах К.А. Салищев выделял три формы картографического познания: создание первичных карт как пространственных моделей фрагментов материального мира с помощью непосредственных исследований и съемок; составление производных карт, сопровождаемое сводкой и генерализацией содержания, трансформацией обозначений и т.п., что приводит к получению качественно новых образцов реального мира; применение готовых карт для научного познания действительности, приобретение знаний с помощью картографических моделей.

В рамках познавательной концепции получили свое развитие и обоснование многие научные направления современной картографии: системное картографирование, синтетическое картографирование, математическо - картографическое моделирование. Одной из главных заслуг познавательной концепции является разработка проблем и принципов использования карт и картографического метода исследования.

В конце 60-х начале 70-х годов XX века на фоне усиления интереса к вопросам теории и методологии в картографической науке возникла концепция метакартографии [2,3,5-7]. Автор данной концепции А.Ф. Асланикашвили обозначил термином «метакартография» общую теорию картографии, которая должна «объединить в единую логико-методологическую систему все ее разделы и обосновать место этой науки в общей гносеологической системе наук» [6].

Метакартография стала первой концепцией, рассматривающей картографию, как естественнонаучную дисциплину. Фундамент данной концепции составили по-новому осмысленные и определенные понятия: предмет познания картографии - объективно существующий порядок взаимного размещения предметов и явлений, природных и общественных, а также временное изменение этого порядка; картография выявляет и "картографически" высказывает пространственные структуры и закономерности сложных пространственных систем взаимодействующих предметов и явлений в их динамике, но не объясняет их; метод познания -картографическое моделирование конкретного пространства явлений природы и общества, заключающие в себе систему специфических картографических форм логических приемов познания - сравнения; анализа и синтеза, абстрагирования и обобщения; объектный язык науки - язык карты, материализующий картографические формы логических приемов, участвующих в моделировании, связи с диалектическим материализмом и его теорией познания (через категорию пространство - времени), а также специальными науками (через язык и метод). Все вышеперечисленные базовые положения развернуты в концепции метакартографии в оригинальную систему следствий. Метакартография не акцентирует внимание на структуре науки. На высшем уровне иерархии помещается общая теория науки - учение о предмете, методе и языке карты (метакартография); на следующем уровне - учение о содержательном арсенале картографии - об исследуемом предмете (картоведение) и учение о методах, технических приемах и средствах оперирования в виде трех взаимосвязанных частей: математической картографии (теории отображения пространственной систем отчета), составления и редактирования карт (теории преобразования и отображения информации об объектах картографирования) и картоиспользования (теории преобразования картографической информации). На третьем уровне представлены связи картографии с другими науками в двух главных ветвях - географической картографии и астрономической (которые в свою очередь делятся на составные части). А.Ф. Асланикашвили констатирует единство между картографией и географией, объясняя это наличием тождественной стороны познания у этих наук - пространственных отношений любых объектов реальной действительности в планетарной пространственно-временной системе отсчета. Картография по А.Ф. Асланикашвили не является частной географической наукой, она с одинаковым правом проникает во все географические науки, являясь необходимой основой их системного единства. Концепция метакартографии оказала огромное влияние на развитие теории картографии, работы А.Ф. Асланикашвили

привлекли внимание ко многим теоретическим вопросам, остававшимся ранее вне поля зрения исследователей.

Теоретические поиски в картографии, начатые на Западе в 50-х годах XX века, исходили из коммуникативного понимания сути процессов картографирования. Картография в основном рассматривалась в качестве формальной науки об особом графическом способе фиксации, передачи и распространения пространственной информации безотносительно к ее содержанию. В 70-е годы такое толкование картографии приобрело в странах Запада всеобщее распространение. Теоретическим центром исследований по обоснованию теории картографии на принципах коммуникации была комиссия Международной картографической ассоциации, учрежденная в 1972 году под названием «Коммуникация в картографии». Картографию, сторонники коммуникативной концепции, понимают, как науку о передаче пространственной информации, одну из ветвей информатики [4]. Основные направления теоретических исследований в данной концепции представлены разработкой методов и правил картографического отображения информации, развитием теории автоматизации в картографии, изучением проблем восприятия карт, оценкой потерь информации в каналах связи, совершенствованием карт как средства коммуникации. В разработке коммуникативной концепции приняли участие многие ведущие ученые - Е. Арнбергер, Л. Колачный, А. Робинсон, Б. Петченик, К. Борд, И. Кречмер и др. Данная концепция явилась базисом для формирования многих научных направлений: картографической семиотики, картографической информатики, психофизических исследований по восприятию картографического изображения и др.

На том же научном фоне, что и концепция метакартографии, возникла картология. Эта концепция во многом ориентирована на достижения семиотики и теории информации. Предвестником концепции картологии в нашей стране явилась работа М.К. Бочарова, который понимал под картографией науку о «картографической форме передачи информации» [8], интересы которой лежат в области изучения и разработки информационных (состав, количество), знаково-логических (проектирование систем знаков), технических (нагрузка) и психофизических (читаемость, наглядность, восприятие) аспектов передачи информации посредством карт. Свое развитие картология получила в работах польского профессора Л. Ратайского. Картография по Л. Ратайскому «исследует процессы передачи хорологической информации посредством карты, эффективность этой передачи и ее следствия, т.е. результаты, получаемые, в конце концов, потребителем карты» [4]. Собственно картология в данной концепции составляет теоретическое ядро картографии, ее функциональную систему. Карты авторы данной концепции рассматривают как

образно-знаковую запись информации о пространственных распределениях и связях объектов и явлений и одновременно как модель; она относится к группе идеографических способов выражения. Внутренняя структура картографии в концепции выглядит следующим образом: на высшем уровне помещается картология, далее она развертывается в трех основных направлениях: теория картографической передачи информации, картоведение и картографические методы. Связи картографии с другими науками в данной концепции определяются , исходя из задач обслуживания реализации коммуникационного процесса. География и картография связаны постольку, поскольку речь идет о передачи хорологической информации.

Позднее свое место в теории картографии заняла языковая концепция, истоки которой заложены в трудах М. К. Бочарова, Ж. Бертэна, А.Ф. Асланикашвили, Л. Ратайского. Сегодня сторонниками этой концепции являются многие видные ученые - А.А. Лютый, Я. Правда, К. Гроссер и другие. Главным в данной концепции является понимание картографии, как науки о языке карты, одной из отраслей семиотики, виденье в карте особого текста, составленного с помощью картографической знаковой системы [2,3,4, 8, 9]. Основные теоретические исследования в данной концепции направлены на развитие и совершенствование теории языка карты, его грамматики, функционирования, методов автоматизированного конструирования картографических знаковых систем и текстов. Основная заслуга сторонников данной концепции состоит в особом внимании к языку карты и картографическим знаковым системам. В 1988г. А.А. Лютый выступил с предложением обозначить теорию картографии термином "картономия", объединяющим "подсистему наук о языке карты, законах его устройства, функционирования и развития, его связях с действительностью, обществом, сознанием и мышлением"[9]. По мнению автора, картономия образует теоретическую подсистему картографии, наряду с подсистемой дисциплин, посвященных технологиям картографических работ.

В последние годы стало очевидным появление геоинформационной концепции, суть которой состоит в понимании картографии, как науки о системном информационно-картографическом моделировании и познании геосистем [3]. Данная концепция интегрирует, с одной стороны, представления о карте, как модели, обладающей уникальными гносеологическими свойствами и мощным эвристическим потенциалом, а с другой - как о средстве аккумуляции, преобразовании и передачи пространственно - координированной информации. Геоинформационная концепция основывается на теории системного картографирования и пронизывает все сферы создания и использования карт.

Наличие в картографии разнообразных концепций благотворно влияет на развитие теории картографии, расширяет диапазон контактов с другими науками - философскими, естественными, техническими, способствует становлению новых научных направлений. Анализ теоретических концепций в картографии, позволяет выявить определенные закономерности. Это, прежде всего переход от взглядов на картографию как техническую науку к географической ее трактовке, а затем в 80-х годах XX века вновь подчеркивание технических аспектов. Во-вторых, это расширение поля интересов картографии. То есть в сферу картографии включаются использование карт и картографическое моделирование, особое значение придается языку карты - графическому изображению информации. В-третьих, единая трактовка картографии уступает место многочисленным толкованиям.

В современной научной литературе существует много примеров анализа теоретических концепций в картографии. Разные авторы неодинаково трактуют концепции и даже насчитывают разное их число. Это связано с тем, что каждый автор сам является сторонником и разработчиком определенной системы взглядов и какой-либо научной школы. Так или иначе, говоря о структуре картографической науки, большинство картографов выделяют несколько дисциплин, образующих основу картографии. Прежде всего, это - общая теория картографии, изучающая общие проблемы, предмет и метод картографии, некоторые вопросы методологии создания и использования карт. Изучение математической основы карт, разработка теорий картографических проекций, методов построения картографических сеток, анализ и распределение искажений на картах - всем этим занимается математическая картография. Разработкой методов и технологий камерального изготовления и редактирования карт занимается дисциплина - проектирование и составление карт. Картографическая семиотика разрабатывает язык карты, теорию и методы построения систем картографических знаков, а также правил их использования. Теория и методы художественного проектирования картографических произведений являются объектом изучения картографического дизайна (оформление карт). Техническая дисциплина - издание карт - изучает и разрабатывает технологию карт, атласов и другой картографической продукции. В задачи экономики и организации картографического производства входит изучение проблем организации и планирования производства, использование картографического оборудования. Использование карт - данная дисциплина разрабатывает теорию и методы применения картографических произведений в различных сферах деятельности человека. История картографии изучает историю идей,

представлений, методов картографии, развитие картографического производства. Задачей картографического источниковедения является разработка методов оценки и систематизации картографических источников, используемых для составления карт. Картографическая информатика, изучающая и разрабатывающая методы сбора, хранения и выдачи потребителям информации о картографических произведениях и источниках. Картографическая топонимика изучает географические названия и их смысловое значение с точки зрения правильной передачи на картах.

Таким образом, логика развития картографической науки, накопленный опыт в области теоретической картографии и развитие ее практической основы свидетельствуют о накоплении к концу XX – началу XXI века предпосылок для перехода картографии на интенсивный путь развития.

1.2 Изменение роли картографии в современном обществе.

Анализ современной научной литературы по картографии [2, 5, 10, 11, 12-18, 19-23, 24-28] позволил определить современное состояние картографической науки и перспективные направления ее развития.

Последние десятилетия вошли в историю картографии как период сплошного многоаспектного картографирования стран, крупных регионов и Земли в целом, картографического изучения других планет. В настоящее время достигнуты успехи в картографической инвентаризации природных условий и ресурсов, картографировании населения и хозяйства, различных аспектов взаимодействия общества и природы. «Визитной карточкой» нашего времени стали комплексные и отраслевые тематические атласы, произведения, выполняемые по линии международного сотрудничества. Все это свидетельствует о накоплении определенных предпосылок для перехода картографии как сферы научной и практической деятельности на интенсивный путь развития, который привел ее к качественно новому состоянию и вскрыл новые точки роста.

В настоящее время картография переживает революционный период информатизации. Отличительными чертами современной картографии являются: внедрение компьютеризации в подготовительные составительные и издательские процессы; развитие теоретических основ; улучшение качества картографической продукции; расширение системы карт; широкое применение ГИС с развитыми картографическими подсистемами; использование аэрокосмической съемки как процесса картографирования; применение

телекоммуникационных сетей, мультимедиа, системы глобального спутникового позиционирования в приложении к картографированию.

А.М. Берлянт отмечает, что «сегодня новые карты и атласы уже не пахнут типографской краской, а «подмигивают» с экрана яркими огоньками значков и меняют расцветки в зависимости от нашего желания и настроения. Более того, соединение картографии и геоинформатики вызвало к жизни множество новых геоизображений. И очевидно, недалеко то время, когда картографические голограммы создадут полную иллюзию реальной местности, а пейзажные компьютерные модели сведут на нет различия между картой и пейзажным полотном»[15].

Большими возможностями обладают картографические анимации: современные модули анимационных программ способны обеспечить перемещение картографического изображения по экрану, мультипликационную смену карт или диаграмм, изменение скорости демонстрации, возврат к избранному фрагменту карты, перемещение отдельных элементов содержания по карте, их мигание и вибрацию окраски, изменение фона и освещенности карты, «подсвечивание» и «затенение» отдельных фрагментов изображения и т.п. Пристальный интерес вызывает применение в картографии эффектов панорамирования, изменения перспективы, масштабирования всего изображения или его частей, иллюзии движения над картой.

Видоизменяются представления о проекциях, масштабах, разграфке и компоновке, методах составления карт, картографической генерализации и дизайне. Появились гипергеоизображения, сочетающие в себе свойства традиционных карт, космических снимков и компьютерных анимаций.

Удачной альтернативой бумажным атласам стали электронные атласы, позволяющие значительно сократить сроки подготовки, использовать в качестве носителей компакт - диски, карты памяти, применять анимации и мультимедийные средства. Примерами таких атласов служат: атласы для визуального просмотра - «вьюерные атласы»; «интерактивные атласы», в которых можно изменять оформление, способы изображения а также классификации картографируемых явлений, увеличивать и уменьшать изображение; получаешь бумажные копии карт; «аналитические атласы», предусматривающие возможность комбинировать и сопоставлять карты (по своей сути - это ГИС-атласы); и наконец, электронные атласы, размещенные в Интернете - «Интернет-атласы», в структуре которых, помимо всего прочего, обязательно присутствуют средства взаимодействия создателей и потребителей карт.

Современная картография опирается на новейшие научные и технические достижения не только геоинформатики, но и аэрокосмического зондирования.

Съемка Земли из космоса позволяет получить значительную часть сведений о пространственных, временных, количественных и качественных характеристиках большинства объектов на земной поверхности. Выполнение таких съемок в несколько раз увеличивает зону обзора изучаемой территории (при использовании сверхширокоугольной аппаратуры на аэросъемочном самолете обзор от трассы полета достигает лишь десятки километров, а с борта искусственного спутника Земли наблюдаемая зона может составлять тысячи километров). Условия космического полета обеспечивают более высокую оперативность сбора картографической информации, по сравнению с аэросъемкой.

Использование материалов космической съемки изменяет технологию изготовления карт. Возможность работы с исходными изображениями различных масштабов позволяет производить прямое картосоставление, минуя переход от крупных масштабов к более мелким. С переходом к мелкомасштабным съемкам отчетливо проявляется естественная генерализация изображения, что заметно облегчает процесс отбора необходимой информации. Космические съемки позволяют получать изображение подводного рельефа, донных грунтов и т. д. На базе аэрокосмических съемок закладываются основы новой науки о биосфере. При комплексном изучении Земли происходит интеграция получаемых сведений, что даёт возможность перехода от инвентаризации к анализу и оценке природного и социально - экономического потенциала территории Земли, представленной как единая геосистема, состоящая из многих подсистем, формируется представление о глобальном развитии и его прогнозировании. Будущее взаимодействия аэрокосмического зондирования и картографии связывается с выводом на геостационарную орбиту спутников, которые смогут в любой момент времени, с заданной периодичностью обеспечивать съемку любой точки земного шара. Сочетание таких спутников, радиолиний с высокой пропускной способностью и автоматизированных систем обработки информации позволяет организовать непрерывное и многоаспектное картографирование поверхности Земли.

Таким образом, все вышеперечисленное свидетельствует об изменении роли картографической науки в формировании научной картины мира, в информатизации общества, в решении, многих проблем, стоящих перед человечеством. Современная картография впитала в себя наиболее значимые достижения в области сбора, хранения и распространения пространственно -координированной информации, что позволило ей выйти на качественно -новый уровень и по новому определить свое место в системе научных знаний.

1.3 Место картографии в системе наук

В современной научной литературе нет единого мнения о месте картографии в системе научных знаний [1,15,23,27,29,30]. Одни авторы относят ее к техническим наукам, другие к естественным, некоторые считают картографию частью геодезии, иные - разделом информатики, третьи - одной из географических дисциплин.

Картография изучает явления, являющиеся предметом исследования других наук, однако использует для этого свой картографический метод. Применение данного метода другими науками повлекло развитие тематических разделов, принадлежащих картографии по методу и другим наукам по предмету исследования. Эти разделы образуют пограничные дисциплины, на которые могут претендовать обе стороны.

Довольно обширны взаимосвязи картографии с циклом геодезических наук. Геодезия, изучающая фигуру, размеры и гравитационное поле Земли, а также методы измерения на ее поверхности, доставляет картографии точные данные о геометрических параметрах Земли и координаты геодезических сетей (эти данные образуют геодезическую основу карт). Фотограмметрия разрабатывает методы определения положения и размеров объектов земной поверхности по наземным аэро - и космофотоснимкам. На стыке этих отраслей знания с картографией располагается топография, цель которой создание первичных крупномасштабных топографических карт, которые так или иначе образуют основу всех географических карт.

Карты особенно широко и эффективно используются географическими науками, располагающимися на стыке естественных и общественных наук. Системное картографирование географической оболочки и ее частей образует географическую картографию. Основой для становления географической картографии, как четко сформулированного научного направления стала модельно - познавательная концепция, согласно которой предмет картографии составляет познание окружающей действительности с помощью карт в качестве моделей действительности. Географическая картография способствовала формированию многих отраслей в науках о Земле - структурной геоморфологии, неотектоники, географии океана, планетологии, глобальной экологии, глобальной тектоники, геохимии ландшафтов и др. Для всех этих наук картография является средством обобщения и отображения фактического материала, инструментом научного моделирования, получения информации, способом представления выводов и практических рекомендаций. Географическая картография входит в комплекс наук о Земле и об обществе, сохраняя при этом

прочные связи с техническими науками, а в последние годы и с геоинформатикой.

А.М. Берлянт выделяет следующие аспекты взаимодействия картографии и геоинформатики [19]: тематические и топографические карты - главный источник пространственно - временной информации; основой для географической локализации всей информации, поступающий и хранящейся в ГИС служат системы географических и прямоугольных координат, а так же картографическая разграфка; карты являются основным средством географической интерпретации и организации данных используемой в ГИС информации; картографический анализ – это один из наиболее эффективных способов выявления географических закономерностей, связей и зависимостей при формировании баз данных, входящих в ГИС; картографическое изображение - целесообразная форма представления информации потребителям, а автоматическое изготовление оперативных и базовых карт, трёхмерных картографических моделей - одна из главных функций ГИС. Во всех вышеперечисленных аспектах формирования и функционирования ГИС картографическая составляющая является одной из важнейших. При этом просматривается двухсторонний характер связей: с одной стороны, ГИС опирается на картографические данные, с другой является основой для картографирования.

Взаимодействие с геоинформатикой сказывается на структуре картографии как науки. Некоторые её разделы видоизменяются, появляются новые направления. (В качестве примеров можно привести обновление и трансформацию методов и технологии составления, редактирования, оформления и издания карт, возникновение цифрового картографирования, создание картографических банков данных и др.) Стали развиваться многие пограничные дисциплины, например на границе космонавтики, радиофизики, геодезии и геоинформатики формируется глобальное спутниковое позиционирование.

Не менее важная тенденция развития современной картографии - все более тесное соединение её с аэрокосмическим зондированием. Взаимодействие картографического и аэрокосмического методов исследования, общность приемов извлечения и обработки пространственной информации в картографии и аэрокосмическом зондировании способствовали разработке новой синтетической отрасли знаний, изучающей теорию геоизображений, методы их анализа, преобразования, распознавания и использования в науке и практике - геоиконики, идея которой была выдвинута в 1985 году профессором МГУ А.М. Берлянтом [16]. Геоиконика представляется, по мнению А.М. Берлянта, связующей дисциплиной, соединяющей соответствующие разделы картографии,

дистанционного зондирования и машинной графики. Цели и структура геоиконики на современном этапе таковы, что «новое направление выступает как бы надсистемой, охватывающей картографию, дистанционное зондирование и машинную графику. Но диалектика развития и опора на теорию географической картографии приведут в будущем к тому, что геоиконика неизбежно станет частью обновленной и информационной системы картографических дисциплин» [16]. В том же 1985 году А.М. Берлянтом был сформулирован термин «геоизображение» - «любая пространственно - временная, масштабная, генерализованная модель земных объектов или процессов, представленная в графической образной форме» [16]. Необходимость выделения данного термина, А.М. Берлянт обосновал:

- общностью изучаемых объектов;
- наличием общих свойств у всех геоизображений как моделей действительности;
- сходством восприятия и распознавания человеком любых географических образов;
- единством научно - технических приемов и автоматических средств, используемых для анализа, распознавания и преобразования геоизображений;
- необходимостью комплексного комбинированного использования геоизображений при решении научных и практических задач.

Тесные связи картографии с социально-экономическими науками – экономикой, социологией, демографией, историей, археологией, также как и связи с науками о Земле, способствуют развитию тематических разделов в картографии. В экономико-географических исследованиях карты применяются для обеспечения территориального планирования и прогнозирования развития народного хозяйства, изучения районов хозяйственного освоения, процессов урбанизации. Представители многих наук - демографии, социологии, этнографии, политологии видят в картографии не только способ фиксации фактических данных, но и эффективный инструмент исследования.

Связь картографии с логико-философскими науками, теорией познания, теорией моделирования, логикой и системным анализом проявляется при разработке теоретических концепций, знаковых систем, проблем и методов моделирования, системного картографирования. Теоретическая основа картографии базируется на теории и методологии познания, на философских представлениях об отношении знания к окружающей действительности. Правила картографирования, принципы построения легенд и классификаций, все процессы автоматизированного создания и использования карт, сбора, хранения и обработки данных, формирование баз данных, применение ГИС - все это

опирается на логику. Особая роль принадлежит семиотике - общей теории знаковых систем: синтаксис картографических знаковых систем, правила их построения, взаимного сочетания и преобразования изучает синтактика; изучением соотношений картографических знаков с обозначаемыми объектами, правил интерпретации знаков и картографических образов занимается семантика; соотношения между знаковыми системами и пользователем карты (анализ законов зрительного восприятия, психофизических моделей чтения карты и т. п.) исследует прагматика.

Математические науки применяются в изыскании картографических проекций, математико-картографическом моделировании, планировании и организации картографического производства.

Техника и автоматика служат для механизации и автоматизации процессов составления, издания и использования карт. Современные автоматические картографические системы представляют собой мощные производственные и научно-исследовательские комплексы, включающие системы ввода (цифрователи, сканеры), компьютеры, системы вывода (дисплеи, графопостроители, печатающие устройства), электронные картометрические устройства и др.

Контакты картографии с технической эстетикой и эргономикой позволяют решать картографическими средствами проблемы формирования гармоничной предметной среды, оптимизировать условия создания и использования карт с учетом достижений инженерной психологии, социологии,, эстетики и т. д. Использование в картографии принципов дизайна и традиций изобразительного искусства, безусловно, повышает эффективность использования картографических произведений в науке и практике.

Таким образом, картографическая наука располагается на пересечении интересов многих областей научных знаний, участвует в формировании научной картины мира и оказывает все возрастающее влияние на многие аспекты жизни современного общества.

2. Развитие системы картографических знаний, умений и навыков в школьном курсе географии

Система картографических знаний и умений в школьных курсах географии должна соответствовать не только современному уровню развития картографической науки, но и современным целям среднего образования. Существующая ныне школьная картография представляет собой значительно усеченный вариант системы картографических знаний и умений школьной географии, разработанный в 70-е годы XX века. Эта система, созданная в период «онаучивания» школьной географии, имела «сильный крен» в сторону теоретизации картографической подготовки. Современные цели общего среднего географического образования, его личностно - ориентированная и практическая направленность предопределяют необходимость приведения системы картографических знаний и умений в соответствие с основными детерминантами географического образования.

2.1 Картографическая грамотность как составная часть географической культуры учащихся

Основной целью общего среднего образования является формирование всесторонне образованной и инициативной личности, система взглядов, идейно - нравственные, культурные, этические принципы и нормы поведения, которой складываются в ходе учебно – воспитательного процесса. Реализация этой цели в процессе обучения географии происходит посредством формирования у учащихся определенного уровня географической культуры как необходимого компонента общей культуры человека.

Это означает, в первую очередь, что география, наряду с другими школьными предметами участвует в формировании научного мировоззрения учащихся, политехнических и экологических знаний и умений. Оценивая, в данном контексте, роль географии, следует особо подчеркнуть то обстоятельство, что «география - единственный школьный предмет мировоззренческого характера, формирующий у учащихся комплексное, системное и социально-ориентированное представление о Земле как о планете

людей [31]. К ведущим мировоззренческим идеям, заложенным в курсы школьной географии, относятся: идеи, отражающие проявление основных черт и законов диалектики в географической оболочке и ее частях, идеи, отражающие проявление законов диалектики в экономико-географической действительности, а также идеи, охватывающие проблему «природа и общество» [32]. Говоря о политехническом потенциале школьной географии, необходимо выделить, во-первых, ее синтезирующие функции как единственного школьного предмета, относящегося и к общественному, и к естественному циклам учебных дисциплин, во-вторых, содержание в школьных курсах географии сведений, относящихся к компетенции других областей научных знаний: геологии, астрономии, экономики и др., а в третьих, немаловажно отметить, методологическое значение приобретаемых в ходе изучения географии умений.

В ряду географических умений особое место занимают картографические умения. Это объясняется значением картографических произведений как пространственно - временных моделей окружающей действительности, усилением их роли как средств передачи пространственной информации в современном обществе и связанной с этим востребованностью умений извлекать пространственно - координированную информацию из различных видов геоизображений. В формировании экологических знаний и умений, география наряду с биологией играет ведущую роль, комплексно рассматривая проблему человек - общество - среда» [32].

Персональный вклад географии в общую культуру заключается, как утверждает В.П. Максаковский, в формировании у учащихся географической картины мира, географического мышления, знакомстве с методами и языком географии [33]. Школьная география, создавая представление у учащихся о географической картине мира, участвует тем самым в формировании научной картины мира как философской формы систематизации знаний об объективной реальности, совокупности научных знаний о мире. Под определением "географическая картина мира" понимается "целостный образ мира, имеющий исторически обусловленный характер и закрепляющий основные объекты и соотношения между ними в том виде, в котором они даны современному географическому познанию" [32]. Научная географическая картина мира заложена в основе научных знаний, полученных и проверенных в процессе исследовательской и практической работы в области современной географии. Географическая картина мира отражает представления человека о природе и обществе, его отношение к ним. Она является, несомненно, основополагающим элементом географической культуры человека. Важное место в географической картине мира занимает одна из «стволовых ветвей» географической науки - картография, охватывающая создание, изучение, а также использование

картографических произведений. Современная картография, находящаяся на стыке технических, общественных и естественных наук, играет важную роль в формировании научной картины мира, информатизации общества, решении глобальных проблем человечества и в целом служит показателем уровня развития цивилизации. Картография оказывает влияние на многие аспекты жизни современного общества. Карта может выступать, по Е.П. Аржанову [11], как модель для исследования пространственно-временных отношений, средство ускоренной передачи и восприятия информации, основа для решения конкретных задач, средство упорядочения информации, средство сжатия информации, а также средство хранения и носитель информации.

Представление о следующем компоненте географической культуры - *географическом мышлении* впервые было заложено в работах Н.Н. Баранского [34,35]: "географическое мышление - это мышление, во-первых, привязанное к территории, кладущее свои суждения на карту, и, во-вторых, связанное, комплексное, не замыкающееся в рамках одного "элемента" или одной "отрасли", иначе говоря, играющее аккордами, а не одним пальчиком" [35]. Впоследствии данное определение географического мышления получило свое развитие в работах И.П. Герасимова, В.М. Котлякова, В.С. Преображенского, Э.Б. Алаева, Я.Г. Машбица, А.Г. Исаченко и др. Академик РАО В.П. Максаковский [33] для характеристики сущности понятия "географическое мышление" выделил подходы: территориальный, комплексный, исторический, типологический, системный, проблемный, экологический, конструктивный и поведенческий. Реализация этих подходов, в большинстве своем, невозможна без знания специфических особенностей основных видов геоизображений и наличия необходимых навыков работы с ними.

Третьим компонентом понятия «географическая культура» выступают, по В.П. Максаковскому, *методы географии*. В ряду общегеографических методов, находящих свое применение практически во всех подсистемах географических наук, важное место занимает картографический метод. Суть данного метода заключается в использовании карт для получения качественных и количественных характеристик объектов и явлений, анализа их структуры, взаимодействия и динамики. Значение этого метода для географии сложно переоценить, В данной связи, можно привести очень краткое, и в тоже время, емкое высказывание Э.Б.Алаева [36]: «Географично то, что картируется».

Существенный вклад в становление, развитие и популяризацию картографического метода географических исследований внес А.М. Берлянт. Им были выделены основные группы анализа карт [19]:

1) описание по картам как способ качественной характеристики явлений, изображенных на карте;

2) графические приемы анализа карт;
3) графоаналитические приемы - морфометрию и картометрию;
4) математико-картографическое моделирование.

Следует отметить, что потенциальные возможности картографического метода исследований постоянно расширяются, метод развивается и совершенствуется, его роль в географической науке и географическом образование возрастает.

В числе других методов географии, тесно связанных с картографией, необходимо назвать количественные методы, в том числе, картометрию и центрографический метод; математические методы; математико-картографическое моделирование - органическое комплексирование математических и картографических моделей для целей конструирования и анализа тематического содержания карт; аэрокосмические методы; геоинформационный метод (геоинформационное картографирование - информационно - картографическое моделирование природных и социально-экономических геосистем на основе цифровых баз данных, ГИС-технологий и географических знаний).

В качестве четвертого компонента понятия «географическая культура» выступает язык географии. Овладение языком географии, по мнению В. П. Максаковского [33], подразумевает знание языка географической науки и языка географической карты. Язык географической науки включает: понятия и термины, в том числе картографические (картографическая проекция, географическая широта, географическая долгота, изолиния, картограмма, картодиаграмма и т.п.); факты, цифры и даты; географические названия; географические представления, в том числе картографические образы - пространственные комбинации картографических знаков, воспринимаемых читателем карты.

Понятие «картографический образ» тесно связано с языком карты. Специфика языка карты и уникальные свойства, формируемых с его помощью картографических образов, нашли свое отражение в работах А.Ф. Асланикашвили[6], А.А. Лютого[9], А.М. Берлянта[19] и др. Язык карты как целостную систему, по мнению А.А. Лютого[9] образуют совокупности картографических знаков и правил их комбинаций на «карте. Сама же карта представляет собой картографическую знаковую систему, включающую текст карты. Текст карты является, по существу, сложной композицией графических фигур или графических знакоформ, при помощи которых передается информация о расположении, количественных и качественных характеристиках объектов. Географическая карта, как средство хранения и передачи пространственной информации,

обладает определенной информационной емкостью. Сочетание картографических знаков на карте, принадлежащих к разным графическим системам, способствует созданию бесконечного множества картографических образов, что делает информационную емкость карты (объем информации на единицу площади) в сотни раз превосходящей информационную емкость печатного слова.

Рассматривая структуру понятия «географическая культура» можно сделать вывод о важности картографической составляющей данного понятия, фактически о его картографическом фундаменте.

Следует сказать, что понятие "географическая культура" применимо и для характеристики профессиональной культуры специалистов - географов, и для характеристики массовой географической культуры как части общечеловеческой культуры современного цивилизованного общества. Именно массовая географическая культура формируется в процессе изучения школьного курса географии. Различия между профессиональной и массовой географическими культурами выражаются, на наш взгляд, не только в глубине раскрытия структурных компонентов географической культуры, но и в наличии специфических общекультурных задач, стоящих перед средним географическим образованием. Другими словами, массовая географическая культура не является «облегченным вариантом» профессиональной географической культуры.

Картографическая составляющая массовой географической культуры проявляется в, формируемой в процессе изучения географии в общеобразовательных учреждениях, *картографической грамотности.* Это понятие, по нашему мнению, должно объединять наличие у учащихся теоретических знаний о специфических свойствах основных видов геоизбражений, умение извлекать их них географическую информацию, а также знание расположения, относительных размеров, формы важнейших объектов на земной поверхности и умение создавать простейшие картографические произведения.

К числу важнейших геоизображений, безусловно, следует отнести глобус, формирующий правильное представление о форме Земли, взаимном расположении и конфигурации географических объектов на земной поверхности. Огромное значение имеют географические карты (тематические и общегеографические, в том числе топографические), позволяющие наиболее полно и многогранно отразить географическую действительность. Не менее важными геоизображениями являются планы местности - наиболее часто используемые в повседневной жизни чертежи земной поверхности, а также аэрофотоснимки и космические снимки - важнейшие источники первичной

географической информации. Важнейшим умением, которым должен обладать картографически грамотный человек, безусловно, является умение читать картографические произведения, т. е. распознавать географическую действительность по картографическим источникам, выявлять связи и зависимости между отображенными на картах явлениями. Этому умению должны сопутствовать, сформированные в процессе изучения школьной географии, приемы анализа карт: приемы составления описаний по картографическим источникам - поэлементные и комплексные (в результате которых составляются географические характеристики территорий (акваторий)), а также простейшие картометрические приемы. Важным элементом картографической грамотности, также является умение составлять простейшие картографические произведения.

Таким образом, картографическая грамотность подразумевает знание основных моделей земной поверхности, умение использовать их в качестве источников информации и создавать простейшие из них, а также знание географической номенклатуры. Это позволяет считать ее базисной составляющей географической культуры.

Требования к уровню картографической грамотности школьников неоднократно изменялись. Эти изменения были обусловлены, в основном, изменением социального заказа общества к картографической подготовке учащихся.

2.2 Картографические знания и умения в современной школьной географии (анализ учебных программ)

Проблема содержания географического образования всегда стояла в центре исследовательского внимания ведущих методистов (Н.Н. Баранский, И.И. Баринова, И.В. Душина, В.П. Максаковский, В.В. Николина, Л.М. Панчешникова, Н.Н. Петрова, М.В. Рыжаков, В.Д. Сухоруков и др.) и в настоящее время приобретает особую актуальность в связи с:

- модернизацией системы отечественного образования;
- изменениями, происходящими в географической науке, теории и методах обучения;
- структурно-содержательными инновациями в начальном курсе географии.

Содержание географического образования отличается динамичностью и определяется общественными запросами, оформленными в виде социального заказа образования.

Рассмотрение содержания географического образования в контексте настоящего исследования предполагает следующее:

1. Определение оснований к выделению структурных компонентов содержания картографической подготовки;

2. Исследование роли картографических знаний и умений в системе современного географического образования Республики Казахстан и требований, предъявляемых к их формированию.

В развитии тенденций школьного географического образования В.П. Максаковский выделяет несколько периодов [33].

Первый период (1918-1923) отмечается культурологической направленностью, определяемой соответствующей государственной политикой, согласно которой единственным предметом является человеческая культура. Впоследствии (1930-1970) приоритетное значение отдавалось основам географических наук, расширения понятийного аппаратов курсов, которые к тому же перегружались обилием фактического материала. С середины 1980-х годов в программы по географии в качестве основы было положено представление о географической культуре. Однако, реальные очертания культурологическое направление приобрело в первой половине 1990-х годов. В исследованиях ученых географов и методистов раскрывается значимость ведущих подходов формирования содержания географического образования: *гуманизации, интеграции, вариативности, деятелъностного, сопряженных с культурологическим подходом.*

Основной целью общего среднего образования является формирование всесторонне образованной и инициативной личности, системы взглядов, идейно-нравственные, культурные, этические принципы и нормы поведения, которые складываются в ходе учебно-воспитательного процесса [51].

Реализация этой цели в процессе обучения географии происходит через формирование у учащихся определенного уровня географической культуры как необходимого компонента общей культуры человека. Большую роль в формировании географической культуры имеет геоэкологическая составляющая школьной географии. Все ее содержание подчинено рассмотрению взаимоотношений «природа-общество». Географически грамотный человек понимает взаимосвязь и взаимоотношения между территорией и её природой, людьми, природой и хозяйственной деятельностью людей на данной территории. В течение нескольких десятилетий понятие географическая культура расширялось, в связи с изменениями, происходящими

в мире и обществе. Особый вклад географии в общую культуру заключается, по мнению В.П. Максаковского, в формировании у учащихся *географической картины мира, географического мышления, знакомстве с методами и языком географии* [33]. Школьная география, создавая представление у учащихся о географической картине мира, участвует тем самым в формировании научной картины мира как философской формы систематизации знаний об объективной реальности, совокупности научных знаний о мире. Под определением географическая картина мира понимается целостный образ мира, имеющий исторически обусловленный характер и закрепляющий основные объекты и соотношения между ними в том виде, в котором они даны современному географическому познанию [33].

Формирование географической культуры учащихся, по мнению В.В. Николиной включает:

- овладение системой знаний и умений через «введение учащихся в пространство мировой и отечественной культуры, практическое присвоение (интериоризация) культурного географического опыта поколений»;
- формирование опыта эмоционально-ценностного отношения через внедрение культурного географического опыта поколений «в духовный мир учащихся»;
- географический стиль мышления, формируемый с помощью картографических произведений;
- формирование опыта творческой деятельности через «самореализацию учащихся на географической основе» [50].

По мнению И.В. Душиной, *географическая культура* - это результат педагогических воздействий, совокупность, основу которых составляет ценностное отношение к географической окружающей среде. Понимается как способ преобразования географической среды и себя как творца географических ценностей. Таким образом, понятие *«географическая культура»* служит основой для построения содержания современной школьной географии [52]. Основополагающим элементом географической культуры человека является представление о географической картине мира. Важное место в географической картине мира занимает одна из «стволовых ветвей» географической науки - *картография*, охватывающая создание, изучение, а также использование картографических произведений [53]. Картография оказывает влияние на многие аспекты жизни современного общества и является средством систематизации, передачи и восприятия информации. Географическая наука и школьные курсы географии включают в себя картографические понятия и термины, а также различные географические названия. Поскольку картографические знания и умения способствуют

формированию следующего компонента географической культуры -*географического мышления.* Впервые это понятие было заложено в работах Н.Н. Баранского: *«географическое мышление — это мышление, во-первых, привязанное к территории, кладущее свои суждения на карту, и, во-вторых, связанное, комплексное, не замыкающееся в рамках одного "элемента" или одной "отрасли", иначе говоря, играющее аккордами, а не одним пальчиком»* [6].

В.П. Максаковский для характеристики сущности понятия *«географическое мышление»* выделил подходы: территориальный, комплексный, исторический, типологический, системный, проблемный, экологический, конструктивный и поведенческий [53]. Реализация этих подходов, в большинстве своем, невозможна без знания специфических особенностей основных видов геоизображений и наличия необходимых навыков работы с ними.

Третьим компонентом понятия *«географическая культура»* выступают, по В.П. Максаковскому, *методы географии,* среди которых особое место занимает картографический метод исследования.

В качестве четвертого компонента географической культуры выступает *язык географии.* Овладение языком географии подразумевает знание языка географической науки и языка географической карты.

Происходящие изменения в школьном географическом образовании привели к актуализации вопросов по формированию картографического метода исследования как основы формирования географической культуры учащихся.

Картографический метод исследование и знание языка карты стали особенно востребованы на рубеже XX - XXI века, поскольку человечество вступило в эпоху информатизации, глобализации и нарастающей всеобщей коммуникации. В этих условиях роль школьной географии вновь стала возрастать, так как даже на международном уровне география, наряду с философией, историей и иностранными языками, признана одним из основных общеобразовательных предметов [52]. Следует особо подчеркнуть то обстоятельство, что «география - единственный школьный предмет мировоззренческого характера, формирующий у учащихся комплексное, системное и социально-ориентированное представление о Земле как о планете людей [54]. К ведущим мировоззренческим идеям, заложенным в курсы школьной географии, относятся: *целостность мира, развитие во времени и пространстве всех компонентов и комплексов географической оболочки, их взаимосвязь и взаимозависимость* [52]. Их формирование возможно на основе работы с картами различного содержания, для работы с ними учащимся необходимо обладать картографической грамотностью.

С.В. Буланов, рассматривает картографическую грамотность как фундамент географической культуры, которая формируется в процессе изучения географии в общеобразовательных учреждениях [40].

В связи с этим обучение географии должно объединять наличие у учащихся теоретических знаний о специфических свойствах основных видов геоизображений (картографические знания), а также знание расположения, относительных размеров, формы важнейших объектов на земной поверхности и умения извлекать географическую информацию, создавать простейшие картографические произведения, что является основой картографической грамотности учащихся [40]. Поэтому она включает в себя картографические знания и картографические умения.

На существенную роль карты в процессе обучения географии указывали Н.В. Андреев, Н.Н. Баранский, И.И. Баринова, В.П. Голов, Г.Ю. Грюнберг, И.В. Душина, О.А. Манзадай, Г.П. Пивоварова, Е.М. Поспелов, М.В. Студеникин, В.А. Федоров и другие [35, 37-39, 41-49].

Поскольку большинство географических объектов недоступны для непосредственного изучения, заменяя объект исследования, карта является посредником между реальной действительностью и познавательным процессом школьника.

Исходя из принципа стандартизации образования, были определены требования к картографическим знаниям и умениям, которыми должны обладать учащиеся по завершении изучения школьного курса географии. Важнейшим ориентиром для определения обязательного минимума географического образования являются Республиканский государственный общеобязательный стандарт среднего образования и образовательные программы курса школьной географии. На основе их сопоставления [55 – 62] были выявлены требования к основным картографическим знаниям и умениям школьников по географии, представленные в таблице 1.

Таблица 1 - Система картографических знаний и умений формируемых в школьном курсе географии [56 – 62].

Картографические знания	**Картографические умения**
6 класс	
1. Основные географические понятия и термины: «план местности», «азимут», «масштаб», «географическая карта», «абсолютная и относительная высота», «географические координаты». **2. Знания о географических моделях:** глобусе, географической карте,	**1. Уметь объяснять:** - последовательность приёмов построения планов местности; - построение градусной сетки на картах; - черты сходства и различия плана местности и географической карты; **2.Уметь применять:**

плане местности, а также о их основных свойствах и элементах (масштабе, условных знаках, способах картографического изображения, градусной сети: параллелях (экватор, тропики, полярные круги), меридианах, о географических координатах географической широте и долготе. Знания о классификации географических карт (физическая, экономическая, полити-ческая, контурная).	- в процессе учебного познания основные понятия по теме «план местности» и «географическая карта». - читать план местности и карту; - читать климатические и синоптические карты для характеристики погоды и климата. **3. Уметь определять (измерять):** - географические координаты точки по географическим картам; - местоположение географических объектов по плану местности, глобусу и географической карте; - расстояния (по масштабу); - направления; - высоту (среднюю, абсолютную и относительную высоту точек) одной из равнин и горных систем земного шара и глубину точек в морях и океанах; - умение определять на местности стороны горизонта, направления, расстояния, а так же определение географических координат должно быть доведено до уровня навыка; - производить простейшую съемку местности; - стороны горизонта на местности при помощи компаса, топографической карты и местных признаков; - определять по карте сейсмические районы мира. **4. Уметь описывать:** - по карте объекты литосферы, гидросферы по типовому плану; - природные зоны земли по географическим картам; - сравнение хозяйственной деятельности человека в разных природных зонах; - описание растительного и животного мира по карте. **5. Уметь называть (показывать):** - основные географические объекты; - элементы градусной сети (экватор, северный и южный тропик, полярные круги, полюса, нулевой меридиан, линию перемены дат); - находить сходство и различия в изображении элементов градусной сети на

	глобусе и карте. **6. Уметь работать с:** - контурной картой; - компасом.
7 класс	
Знания классификации карт: - по содержанию (общегеографические и тематические); - по охвату территории (мировые, отдельных материков, океанов и их частей, государств и их частей); - по масштабу (крупномасштабные, среднемасштабные, мелкомасштабные) и их особенности.	**1.Описывать:** - находить и подбирать различные источники информации и извлекать нужную информацию; - географическое положение объектов (по карте); - объекты и территории по картам и другим источникам географической информации, создавая их словесный или графический образ; - умение составлять географическое описание объектов по типовому плану должно быть доведено до уровня навыка. **2. Называть и показывать:** - части света, материки, океаны; - важнейшие природные объекты материков, океанов, их крупных регионов, страны; - типы земной коры, основные тектонические структуры, мировые центры месторождений полезных ископаемых, сейсмически опасные территории; - области действия пассатов, муссонов, западного переноса воздуха, климатические пояса; - крупнейшие народы мира, мировые религии, ареалы их распространения, основные густонаселённые регионы мира, крупнейшие по площади и населению страны мира, их столицы и крупные города; - ареалы распространения основных видов традиционной хозяйственной деятельности; - достопримечательности отдельных стран, используя различные источники информации; - полярные области южного и северного полушарий; - определять особенности географического положения, называть определяющие его факторы на основе карт; - показывать географические объекты - острова, полуострова, заливы, проливы, течения и др.

	3.Объяснять: - объяснять характерные особенности природы отдельных регионов мира, используя карты, схемы; - объяснять размещение и плотность населения, анализируя соответствующие карты; - называть и объяснять, используя различные источники информации, характерные особенности природы. **4.Сравнивать:** - сравнивать особенности природы различных регионов (Африки и Австралии, Северной Америки и Южной Америки и т.д.); - особенности природных и природно-хозяйственных комплексов разных материков и океанов; - различия в численности, плотности и динамике населения разных регионов и стран мира. **5.Оценивать и прогнозировать:** - по карте литосферных плит – изменения очертаний материков и океанов в отдалённом будущем. **6. Определять:** - географическую информацию по картам различного содержания (количество осадков, температуру воздуха, и т.д.); - вид и тип карт и других источников знаний для получения необходимой информации; - определять отличительные особенности природы, населения и хозяйства стран.
8 класс	
Знания об особенностях физических карт Казахстана, карт отдельных регионов Казахстана, а также тематических крат Казахстана. Знание о социальных картах Казахстана. Знания о карте административно-территориального деления РК.	**1.Уметь анализировать:** - физическую карту и карты компонентов природы. - анализировать тематические карты и формулировать, делать выводы; - читать и сопоставлять климатические карты, проводить анализ их содержания. **2.Уметь определять:** - географическое положение объектов (географическое положение РК и регионов); - их природный и хозяйственный потенциал;

	- разницу в поясном времени территорий; - погоду по синоптической карте; - параметры природных объектов и явлений по различным источникам информации. **3. Называть и (или) показывать:** -особенности географического положения, размеры территории, протяженность морских и сухопутных границ; - структуры земной коры, сейсмически опасные территории; - распределение рек страны по бассейнам; - крупные ледники; - показывать на карте крайние точки страны; - показывать по карте крупные природные объекты. **4. Составлять:** - географические описания (в том числе природных объектов, ландшафтов своей местности). **5. Решать:** - решать задачи по определению географических координат и разницы во времени часовых поясов.
9 класс	
Знания об экономико - географическом и политическом положении Казахстана. Административно-территориальное деление страны. Знание об особенностях экономических карт РК и ее отдельных регионов.	**1.Уметь анализировать:** - карты административно-территориального и политико-административного деления страны; - экономические карты РК для определения типов территориальной структуры хозяйства; - графические и статистические материалы, тематические (отраслевые) карты. **2. Описывать:** - экономико-географическое положение страны; - геополитическое положение страны. **3.Называть и (или) показывать:** - экономические районы и области РК и называть их административные центры. *Важнейшие природно-хозяйственные объекты страны* - показывать на карте географические районы страны; - показывать на карте географию размещения основных зерновых и технических культур;

	- показывать главные районы лесной промышленности, крупные лесопромышленные комплексы; - показывать главные районы химической промышленности; - показывать главные районы добычи угля; - показывать главные районы добычи нефти и газа; - показывать по карте и приводить примеры крупнейших электростанций; - показывать на карте главные районы черной и цветной металлургии; - показывать важнейшие районы машиностроения и крупнейшие центры; - показывать важнейшие транспортные пути. *Регионы страны* - называть и показывать на карте границы района, древние города, основные природные объекты, определяющие своеобразие района; - основные хозяйственные центры района; - природные памятники. **4. Умения выделять и сравнивать:** - границы природных, экономических и географических районов в западном и восточном регионах страны и сравнивать их по разным показателям (размерам территории, границам, численности населения). **5. Уметь читать и анализировать:** - тематические карты отдельных видов промышленности; - анализировать отраслевые карты; - сравнение транспортной обеспеченности отдельных районов страны, в том числе своей местности на основе карт; - комплексные карты географических районов. 6. **Отбирать:** - отбирать необходимые источники информации для работы.
10 класс	
Знание общих географических закономерностей. Знаний общих характеристик мира, политической карты мира, историко-географических регионов. Знания мирового хозяйства, понятие	**1.Умение анализировать:** - экономические карты; - графические и статистические материалы; **2. Уметь определять:** - расстояния в градусах и километрах между

международных экономических отношений. Знание об особенностях внутренних, внешних и культурных связей стран СНГ и место Казахстана в нем.	заданными точками и географическими пунктами; - главные районы и центры размещения отраслей мирового хозяйства; - используя статистические данные и карты природных ресурсов определять ресурсообеспеченность стран. **3. Уметь прогнозировать:** - экологические проблемы, возникающие вследсвие результатов хозяйственного освоения и использования природных ресурсов **4. Уметь составлять и сопоставлять:** - составлять краткую экономико – географическую характеристику регионов, а также уметь делать сравнительную характеристику разных экономических районов, расположенных в разных зонах **5. Уметь использовать:** - приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни.
11 класс	
Знания об источниках географической информации. Виды географической информации, её роль и использование в жизни людей. Знания о геоинформационных системах. Знание современной политической карты мира. Знания об особенностях экономических и тематических картах мира, а также крупных регионов мира и отдельных стран.	**1. Умение анализировать:** - карты природопользования с целью выявления районов острых геоэкологических ситуаций; - карты населения; - экономические карты; - политические карты мира и экономические карты с целью определения специализации разных типов стран и регионов мира, их участия в международном географическом разделении труда. **2. Уметь прогнозировать:** - по разным источникам информации географические тенденции развития природных, социально-экономических, геоэкологических объектов, процессов и явлений. **3. Уметь применять:** - разнообразные источники географической информации для проведения наблюдении за природными, социально-экономическими и геоэкологическими объектам, процессами и явлениями, их изменениями под влиянием разнообразных факторов. **4. Уметь составлять и сопоставлять:** - Составление простейших картосхем,

	отражающих географические взаимосвязи приоритетных глобальных проблем человечества; - составлять комплексную географическую характеристику регионов и стран мира; - картосхемы, отражающие географические закономерности различных явлений и процессов, а так же их территориальные взаимодействия; - сопоставлять географические карты различной тематики. **5. Уметь использовать:** - приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни для нахождения и применения географической информации, включая карты, геоинформационные системы.

Изучив нынешнюю образовательную программу школьного курса географии РК, мы пришли к следующим выводам:

Теоретическая основа картографических знаний и умений закладывается в начальном курсе географии, т.е. в 6 классе. Учащиеся впервые знакомятся с такими понятиями как «план местности», «масштаб», «географическая карта», «абсолютная и относительная высота», «географические координаты». В конце изучения темы «План и карта» они должны не только знать эти понятия, но и научиться проводить различные измерения на данных видах изображения земной поверхности. Особое внимание уделяется умению определять географические координаты. Формирование умения определять географические координаты на карте полушарий продолжается в течение года, а к концу изучения курса 6 класса это умение доводится до навыка. А так же закладываются основы работы с картами атласа и оформления контурной карты. Начинают формироваться умения понимать, читать и знать карту.

В 7 классе картографические знания продолжают расширяться, происходит углубление уже имеющихся знаний о том, что такое проекции карт, происходит знакомство с тематическими картами мира и отдельных материков, океанов, а так же их частей. Начинают формироваться умения работаты с картами различного содержания, охвата территории и масштаба. Начинает формироваться умение находить карты определенной тематики, которое особо востребовано при составлении характеристики географических объектов с помощью карт по определённому плану. К концу данного курса это умение доводиться до навыка.

В 8 классе же классе учащиеся начинают подробно изучать различные карты Казахстана, что требует знакомства с новой проекцией – конической.

В данном курсе продолжается формирование таких картографических умений как понимать, читать и знать карту, имеющих первостепенное значение при анализе, сопоставлении и наложении карт различных по масштабу, охвату территории и содержанию.

В 9 классе умения, сформированные в 8 классе, продолжают отрабатываться с использованием карт Казахстана экономического содержания, делается упор на анализ отраслевых карт. Все это существенно облегчает процесс запоминания размещения основных ресурсных баз Казахстана и важнейших объектов хозяйства страны. В данном курсе учащиеся впервые знакомятся с такими понятиями как экономико-географическое положение (характеристика) страны или района и политико-географическое положение страны.

В 10 - 11 классе к картографическим знаниям добавляется разделы «Виды географической информации, ее роль и использование в жизни людей», происходит знакомство с геоинформационными системами. Ученики к концу изучения данных курсов должны определять и сравнивать по разным источникам информации географические тенденции развития природных, социально-экономических и геоэкологических объектов, процессов и явлений, применять разнообразные источники географической информации для проведения наблюдении за природными, социально-экономическими и геоэкологическими объектам, процессами и явлениями, их изменениями под влиянием разнообразных факторов. Данные умения дополняют картографические, отработка которых (читать, анализировать, накладывать карты) в данных курсах продолжается на основе мировых карт и карт отдельных государств. Все это требует от учащихся хорошего владения картографическими знаниями о свойствах карт различного содержания и охвата территории, приобретенных в предыдущих курсах географии.

С завершением курса географии 11 класса завершается и школьный курс по предмету, поэтому картографическая грамотность и все составляющие географической культуры считаются сформированными в полной мере.

Таким образом, анализируя требования стандарта образования и образовательных программ, выявлены основные картографические знания и умения при изучении школьного курса географии.

Картографические знания и умения, сформированные в школьном курсе географии, оцениваются по окончанию 9 класса в формате государственного экзамена и 11 класса в формате ЕНТ. В связи с этим на государственном экзамене и ЕНТ обязательно проверяется качество картографических знаний и

умений при работе с материалами, содержащими картографические данные. В аналитических отчетах МОН РК о результатах государственного экзамена и ЕНТ с 2012 по 2016 гг. были определены основные трудности в обучении географии [63,64]. В экзаменационных работах и тестах проверялись пять групп умений, составляющих предметную географическую компетентность, одним из которых является умение работать с картами различного содержания. На основе полученных результатов был выявлен главный недочёт в образовательной подготовке выпускников, который заключается в недостаточной сформированности некоторых картографических умений, необходимых при работе с географическими картами. В отчетах МОН РК отмечен ряд слабо сформированных умений: определять расстояния и направления, местоположение на картах, характер рельефа, построение профиля в определенном масштабе [63]. Указанные умения формируются на основе картографических знаний получаемых учащимися в начальном курсе географии и востребованы в других курсах школьной географии. Поэтому особое внимание необходимо уделить оценке качества картографических знаний и умений в начальном курсе географии, поскольку от их качества зависит успешность овладения картографическим методом исследования на протяжении всего курса школьной географии. Овладение основными методами исследования и применение их на практике наиболее востребовано в современном обществе, что подтверждается проведением международных исследований в области качества образования (программа ЮНЕСКО «Образование для всех» и международных исследований PISA и TIMSS) [65,66].

3. Разработка (с учетом личного педагогического опыта) усовершенствованной системы картографических знаний, умений и навыков в школьном курсе географии

3.1 Усовершенствованная система картографических знаний, умений, навыков и методические условия ее реализации

В результате проведенного исследования современного состояния картографической науки, анализа проблемы формирования картографической грамотности учащихся общеобразовательных учреждений, изучения опыта экспериментальной работы в общеобразовательном учреждении, нами были выделены цели и задачи картографической подготовки учащихся общеобразовательных учреждений, в соответствии с которыми была усовершенствована система формирования картографических знаний и умений в школьных курсах географии.

Главной целью картографической подготовки учащихся современных общеобразовательных учреждений является формирование картографической грамотности школьников.

Эта цель реализуется в процессе выполнения основных задач:

- дать знания об особенностях изображения земной поверхности на основных видах геоизображений: глобусе, планах местности, географических картах, аэрофотоснимках, космических снимках;
- обучить умению работать с картографической и аэрокосмической информацией:
- определять направления на планах местности, глобусе и различных видах географических карт (в том числе топографических);
- определять расстояния на планах местности, топографических картах, а также примерную протяженность географических объектов на мелкомасштабных географических картах;
- определять географические координаты объектов, а также объекты по их координатам на географических картах и глобусе;
- определять высоты (глубины) территорий (акваторий) и географических объектов на планах местности и географических картах;
- распознавать географические объекты и явления по условным знакам планов местности и топографических карт, а также способам картографического изображения на средне - и мелкомасштабных

географических картах (навыки простого чтения картографических произведений);

- распознавать крупные географические объекты на космических снимках;
- создавать простейшие картографические произведения;
- составлять географические описания территорий, а также особенностей распространения природных и социально - экономических явлений по картографическим источникам;
- составлять географические характеристики природных, социально -экономических и административных районов на основе анализа и сопоставления карт разной тематики;
- устанавливать связи и зависимости между отображаемыми на картах явлениями, обобщать сведения, полученные из картографических источников, на основе анализа содержания карт делать выводы о явлениях, непосредственно на карте не обозначенных (сложное чтение картографических произведений);
- сформировать представление о роли картографии, аэрокосмического зондирования и геоинформатики в изучении природы и управлении хозяйственной деятельностью;
- сформировать у учащихся определенный объем знаний о взаимном расположении, конфигурации и примерных размерах географических объектов на земной поверхности, указанных в списке географической номенклатуры, обязательной для запоминания.

Исходя, из вышеперечисленных целей картографической подготовки, нами была сконструирована структура и отобрано содержание усовершенствованной системы картографических знаний и умений в курсах географии основной школы

В состав данной системы включены знания - теоретические (понятия, закономерности), методологические (методы исследования в географии), эмпирические (представления, факты) и формируемые на базе знаний предметные умения. Все компоненты системы картографических знаний и умений рассредоточены в курсах географии основной школы. Ограничение системы рамками основной школы можно обосновать необходимостью качественной картографической подготовки выпускников общеобразовательных учреждений независимо от того, получили ли они среднее образование, или прервали свое обучение после окончания девятого класса.

Всю систему рассматриваемых знаний и умений можно разделить на несколько подсистем, между которыми существуют тесные связи.

Первую подсистему образуют сведения об объемном геоизображении - глобусе. Объем знаний и умений в данной подсистеме невелик, т.к. глобус на уроках географии служит преимущественно средством наглядности. В рамках

изучения данной подсистемы формируется представление о глобусе как модели Земли, а также формируются умения определять направления и географические координаты объектов (а также географические объекты по их координатам) на глобусе.

Вторую подсистему в системе картографических знаний и умений образуют сведения о картографических геоизображениях. Здесь можно выделить две основные группы знаний - знания о крупномасштабных картографических произведениях и знания о средне - и мелкомасштабных географических картах.

Первая группа содержит знания о планах местности и топографических картах, а также связанные с ними умения. Понятие «план местности» является одним из ключевых понятий всей школьной географии, а умение читать план местности, формируемое в школе, имеет большую практическую значимость для учащихся. Именно потому в рассматриваемой системе сведения о плане местности представлены достаточно широко и пронизывают все курсы географии основной школы. Помимо традиционных компонентов содержания данной подсистемы - понятия план местности и азимут, умения распознавать географические объекты на плане местности (простое чтение плана местности) и определять их абсолютные высоты, определять направления и расстояния на плане местности, составлять географические описания по плану местности и строить простейшие планы местности, вводятся и новые сведения о плане местности. В числе нового следует отметить знакомство учащихся с планами городов мира и Казахстана, а также обучение практическим приемам работы с планами городов и туристическими схемами.

Топографические карты, как и планы местности, имеют важное практическое значение как наиболее употребляемые в повседневной жизни картографические произведения. Именно поэтому в усовершенствованную систему введено знакомство с топографической картой своей местности, а также формирование умения составлять географические описания по топографическим картам своей местности.

Понятия: «план местности», «азимут», представление о топографической карте и условных знаках крупномасштабных картографических произведений, а также приемы анализа крупномасштабных картографических произведений, формируются в начальном курсе географии. В этом же курсе учащиеся обучаются приемам составления простейших планов местности (на наш взгляд, не принципиально, какой вид съемки выберет учитель - полярную глазомерную, маршрутную глазомерную или буссольную - все они предельно просты и в то же время позволяют составить достаточно точный чертеж местности).

Эффективность изучения крупномасштабных картографических произведений в начальном курсе географии во многом зависит от глубины вовлечения в процесс обучения краеведческих материалов. Безусловно, на данных уроках должны присутствовать планы окрестностей школы, план своего населенного пункта, топографическая карта своей области. Только настоящие крупномасштабные картографические произведения, используемые на уроках географии, способны активизировать познавательный интерес учащихся.

В курсе географии материков и океанов учащиеся знакомятся с планами городов мира, отражающими историко - географические особенности планировки городских поселений в различных регионах. В курсе физической географии Казахстана используются топографические карты своей местности.

Наиболее широко в усовершенствованной системе картографических знаний и умений представлена группа знаний о географической карте. Данная группа включает в себя понятия географическая карта и представления картографическая проекция, градусная сетка и ее элементы, способы картографического изображения, картографический метод исследования, геоинформационные системы, карты-анаморфозы, классификации картографических произведений и т.д., а также взаимосвязи. Большую роль в картографической подготовке играют формируемые в рамках данной подсистемы умения:

- распознавать и показывать географические объекты и явления на географических картах (простое чтение географических карт);
- определять направления на географических картах;
- определять протяженность географических объектов на географических картах;
- оформлять контурные карты;
- определять географические координаты объектов на географических картах и объекты по их координатам;
- определять абсолютные высоты (глубины) территорий (акваторий) и географических объектов на географических картах;
- составлять географические описания территорий по географическим картам;
- составлять географические характеристики территорий по тематическим картам;
- выявлять связи и зависимости между отображаемыми на карте географическими явлениями, обобщать, полученные на основе анализа карты, сведения, высказывать суждения о явлениях непосредственно на карте не обозначенных (сложное чтение географической карты).

Основной объем вопросов, связанных с данной группой знаний, сосредоточен в начальном курсе географии. В этом курсе формируется понятие «географическая карта», раскрываются свойства географической карты, изучается ее геодезическая и математическая основа, географическое содержание карт начального курса географии, многообразие картографических произведений (классификации по масштабу, пространственному охвату и назначению), формируется представление о географических атласах и контурных картах, осваиваются приемы учебной работы с картографическими произведениями.

Изучение средне- и мелкомасштабных карт в последующих курсах географии проводится по трем основным направлениям:

1) изучение многообразия карт (в курсе географии материков и океанов -классификации карт по содержанию, тематические карты мира, материков и океанов, государств и их частей; в курсах физической и экономической географии Казахстана - географические карты Казахстана и ее частей, карты - анаморфозы, цифровые карты (как основа ГИС));

2) изучение географического содержания карт – способов картографического изображения (в 7 классе - изотермы, изобары, качественный фон, локализованные диаграммы, картограмма; в 8 - 9 классах - картодиаграмма, точечный способ), а также географической номенклатуры курсов;

3) изучение элементов картографического метода исследований (в курсе географии материков и океанов - «простое чтение» тематических карт, элементы «сложного чтения» карт, составление характеристик отдельных территорий на основе сопоставления карт разной тематики; при изучении природы Казахстана - применение уже известных приемов учебной работы с картографическими произведениями в новых условиях (при работе с новыми видами карт школьного атласа); при изучении населения и хозяйства Казахстана - «простое чтение» тематических карт общественных явлений, «сложное чтение» карт).

Последнюю подсистему образуют сведения о фотографических геоизображениях. Цели изучения данной подсистемы заключаются в формировании представлений учащихся о роли аэрокосмического зондирования в изучении природы и управлении хозяйственной деятельностью, а также умений распознавать крупные географические объекты (элементы простого чтения космических снимков) и выявлять на элементарном уровне связи и зависимости между отображенными на снимках объектами и явлениями (элементы сложного чтения космических снимков). В процессе изучения начального курса географии учащиеся должны получить первоначальные знания об аэрофото- и космических снимках как основных источниках первичной географической информации, а также основных направлениях их

использования. В этом же курсе формируется умение распознавать очертания крупных географических объектов на глобальных космических снимках путем сопоставления их с глобусом и физической картой полушарий. Освоение навыков простого чтения космических снимков продолжается при изучении курса географии материков и океанов, а также курсов физической и экономической географии Казахстана - в данных курсах учащиеся знакомятся с космическими снимками отдельных регионов. Кроме того, в курсе экономической и социальной географии Казахстана учащиеся должны узнать о роли, которую играет аэрокосмическое зондирование в исследовании природных, социальных и экономических аспектов. Этому во многом будет способствовать вовлечение в процесс обучения материалов средств массовой информации, а также соответствующих средств обучения (атласы, видеофильмы и прочее). В этом же курсе учитель должен научить учащихся составлять простейшие географические описания по космическим снимкам. К сожалению, следует констатировать, что формирование у учащихся вышеназванного умения на сегодняшний день затруднено. Это связано с отсутствием в общеобразовательных учреждениях дидактически продуманного комплекта аэрокосмических материалов, который можно было бы использовать не только как средство наглядности, но и как источник географической информации. Тем не менее, при всех существующих сложностях, необходимо отметить, что освоение приемов учебной работы с аэрокосмическими материалами (распознавание географических объектов и составление географических описаний) играет важную роль в формировании географической культуры учащихся.

Вышеобозначенные подсистемы объединены общим представлением о геоизображении, целесообразность введения которого в школьную географию можно обосновать необходимостью комплексного подхода к изучению планов местности, аэрофотоснимков, космических снимков, глобуса и географических карт как частных примеров геоизображений, имеющих общие свойства.

Безусловно, что рассматриваемая нами система знаний и умений образует методологическую основу всей школьной географии. Именно поэтому основной объем картографических знаний и умений сосредоточен в начальном курсе географии и фактически «открывает» данный курс. В числе нововведений в данном курсе: представление о геоизображении, физических картах - Евразии и своей области, искаженности изображения земной поверхности на географических картах и картографической проекции, всех способах картографического изображения, применяемых на географических картах учебного атласа для 6 класса, а также основных направлениях использования изучаемых геоизображений. Расширение представлений учащихся о

математической основе карт в данном курсе должно, на наш взгляд, способствовать формированию правильного понимания особенностей изображения земной поверхности на географических картах, а в качестве обоснования целесообразности изучения всех основных способов картографического изображения, можно привести высказывание картографа - методиста Г.Ю. Грюнберга: "изучение способов картографирования составляет очень важную часть картографического образования школьников. Понимая сущность каждого способа, читатель карты хорошо поймет все особенности явления, которые картографы стремились на данной карте передать. При незнании сущности способа картографирования - не поможет изучение легенды карты и знакомство с отдельными конкретными типами или видами карт" [67]. Помимо специфического картографического раздела, стоящего в самом начале курса географии 6 класса, формирование картографической грамотности продолжается и при изучении геосфер.

В курсе географии материков и океанов, учащиеся знакомятся с многообразием тематических карт и применяемых на них способах картографического изображения, овладевают приемами учебной работы с данными видами картографических произведений. Что касается способов картографического изображения, следует отметить, что изотермы, локализованные диаграммы, качественный фон, картограмма, так или иначе изучаются при традиционном ведении уроков (локализованные диаграммы - в теме «Общие особенности природы южных материков», а остальные способы - при знакомстве с картами, на которых они используются). В учебниках географии седьмого класса подробно рассматривается содержание важнейших карт, используемых в курсе, достойное внимание уделяется им и в методических руководствах по данному курсу. Однако на практике изучение картографии приобретает как - бы второстепенное значение, уступая приоритет основному содержанию тем, в которых рассматриваются картографические вопросы. Действительно, очень часто, при наличии дефицита времени, учитель сокращает именно такие, казалось бы, второстепенные вопросы как, например, знакомство с картой строения земной коры при изучении темы «Плиты литосферы». Введение в усовершенствованную систему картографических знаний и умений более предметного знакомства со способами картографического изображения, выделение картографических вопросов в отдельные темы, явилось попыткой вывести картографический материал «из тени» остального содержания курса географии материков и океанов.

В данном курсе, кроме того, формируется одно из основополагающих умений - умение составлять географическую характеристику территории на основе анализа и сопоставления карт разной тематики.

Курс экономическая и социальная география Казахстана занимает в системе картографических знаний и умений особое место. Именно в рамках этого курса закладываются основы социально- и экономико - географических знаний учащихся и, поэтому, именно в этом курсе учащиеся должны узнать о роли, которую играют картография и аэрокосмическое зондирование в организации управления природными ресурсами, хозяйством и окружающей средой. Возрастные возможности учащихся 8-9 классов позволяют изучить методы географических исследований, поэтому в данном курсе целесообразно рассмотреть картографический и дистанционные методы исследований. Именно в курсе экономической и социальной географии Казахстана учащиеся должны получить наиболее полное представление о всем многообразии современных картографических произведений, научиться извлекать географическую информацию из наиболее употребимых в повседневной жизни геоизображений: планов городов, туристических схем, топографических карт, атласов автомобильных и железных дорог, научиться работать с социально - экономическими картами, в том числе, картами - анаморфозами.

В рамках усовершенствованной системы картографических знаний и умений, в курсе экономическая и социальная география Казахстана формируется умение выявлять связи и зависимости между отображаемыми на карте географическими явлениями, обобщать, полученные на основе анализа карты, сведения, высказывать суждения о явлениях, непосредственно на карте не обозначенных (сложное чтение карты) - при изучении природы Казахстана; непосредственно перед изучением социально-экономического курса рассматривается роль картографии и аэрокосмического зондирования в изучении природы и управлении хозяйством, специфические особенности картографического и дистанционных методов географических исследований, формируется представление о геоинформационных системах, способах картографического изображения, применяемых на тематических картах общественных явлений, умение извлекать географическую информацию из карт общественных явлений, а также совершенствуются приемы работы с наиболее употребляемыми в повседневной жизни картографическими произведениями: планами городов, туристическими схемами, топографическими картами своей местности, атласами автомобильных и железных дорог. Следует заметить, что обучение одному из основополагающих элементов картографической грамотности - «сложному чтению» картографических произведений будет более эффективным при использовании учебных ГИС. Безусловно, можно согласится с Н.Н. Петровой, которая считает, что «компьютер помогает увидеть ребенку те взаимосвязи, которые для него неочевидны при сопряженном анализе карт атласа» [68].

В современном мире все большее значение приобретают геоинформационные системы. Именно поэтому среднее географическое образование должно включать представление о ГИС. Важно отметить не только теоретический эффект формирования данного представления (на базе представления о ГИС формируется представление о роли картографии в современном обществе), но и его практическую значимость: ГИС все глубже вовлекаются в среднее географическое образование, как средства обучения. К сожалению, в связи с современной структурой общего среднего образования, очень сложно «запараллелить» формирование данного представления на уроках географии с курсом информатики.

Помимо представленных в схеме компонентов, во всех курсах школьной географии, происходит также освоение географической номенклатуры, реализующее одну из целей картографической подготовки, а именно - «знание карты».

Усовершенствованная система картографических знаний, таким образом, представляет собой сквозную систему, пронизывающую все курсы географии основной школы. Основные ее элементы изучаются в специализированных картографических разделах всех курсов географии основной школы и в дальнейшем развиваются при изучении остального содержания школьной географии.

3.2 Проведение и результаты педагогического эксперимента по формированию картографической компетентности в курсе экономической и социальной географии Казахстана 9 класса

В рамках педагогического эксперимента в курсе экономической и социальной географии Казахстана был проведен педагогический эксперимент, в рамках которого экспериментальной проверке на данных уроках подлежали структура, содержание и методические подходы к изучению учебного материала, отобранного и сконструированного в соответствии с усовершенствованной системой картографических знаний и умений.

Общие цели и задачи всех уроков:

1. Сформировать представление о специфическом методе географии – картографическом;
2. Раскрыть приемы учебной работы с наиболее употребимыми в школьной географии геоизображениями;
3. Сформировать представление о картах общественных явлений, научить извлекать из них географическую информацию.

Во время педагогического эксперимента для реализации познавательной и творческой активности школьника в учебном процессе были использованы современные образовательные технологии.

Некоторые из этих технологий, были задействованы в реализации компетентностного подхода. Это: модульная, игровая, проектная технологии, дискуссии, решение проблемных задач, открытое обсуждение новых знаний, обращение к прошлому опыту учащихся, мультимедийные технологии.

При всем многообразии технологий, форм и методов, преимущественно были задействованы те, которые ориентированы на самостоятельность ученика, где явно может быть представлен «продукт» работы, который может быть оценен учителем и аудиторией. Данные методы позволят научить детей представлять результаты труда в виде: анализа текста и карты, обобщения информации в виде таблиц, схем, опорных конспектов, обсуждения, выступления (презентации).

Использование различных технологий создали среду, которая позволила нам существенно повысить *мотивацию* детей. А ведь именно *мотивация (т.е. готовность к деятельности)* является основным компонентом компетентностей..

Рассмотрим приёмы формирования картографических компетенций на примере разработанных и проведенных уроков курса экономической и социальной географии Казахстана 9 класса:

Урок 1. «**Восточный Казахстан, ЭГП, природные условия, природные ресурсы»**

Цель урока: Формирование ключевых познавательных компетенций учащихся на уроках географии.

Образовательные задачи: Формирование знаний о Восточном экономическом районе Казахстана.

Развивающие задачи: Научиться применять свои знания в новой учебной ситуации, способствовать развитию умения свободно рассуждать, высказывать своё мнение, анализировать, делать выводы, рационально распределять время.

Воспитывающие задачи: продолжить формировать бережное отношение к природе, любовь к Родине.

Структура урока:

1. Орг. момент: 2 мин
2. Опрос домашнего задания: 10 мин
3. Изучение нового материала: 20 мин
4. Закрепление: 10 мин

5. Рефлексия и задание на дом: 2 мин

Тип урока: Комбинированный

Методы: Частично - поисковый

Методические приемы: Беседа, вычерчивание схем и таблиц, работа с тематическими картами, работа с учебником

Оборудование: учебник, атлас, физическая карта Казахстана, карта административно-территориального деления Казахстана, презентация.

1 этап (опрос домашнего задания)

На этапе проверки домашнего задания 4-6 учеников получают карточки с дифференцированными заданиями, Работают в парах методом взаимопроверки. Параллельно в это же время у доски 2-3 ученика успевают ответь домашнее задание, используя настенные карты. Тем самым на этапе опроса домашнего задания происходит формирование коммуникативных и информационных картографических компетенций.

Раздаточный материал (карточки)

1 уровень

1. По карте из учебника выявить, какие области входят в состав Центрального экономического района.
2. Установить, какими полезными ископаемыми богат Центральный экономический район.
3. Используя карту атласа и учебник выписать в тетрадь крупные центры ведущих отраслей промышленности:
- горнодобывающей;
- обрабатывающей.

2 уровень

1. Определить состав района
2. Письменно дать оценку минеральным ресурсам района
3. По картам и тексту учебника выявить специализацию сельского хозяйства региона (письменно).

3 уровень

1. По таблице учебника определить отрасли специализации района, какие из них сформировались на основе собственных природных ресурсов района.
2. По картам атласа и тексту учебника определить, какие культуры возделывают в центральном экономическом районе.
3. С помощью текста учебника «Освоение территории» выявить особенности заселения района. Выделить и выписать в тетрадь основные этапы.

4 уровень

1. Дать оценку рекреационным ресурсам района. Назвать центры туризма, отдыха, лечения.
2. Распределите отрасли машиностроения по мере увеличения их металлоемкости: А. горно-шахтное машиностроение; Б. энергетическое машиностроение; В. приборостроение.
3. По таблице учебника и картам атласа определить, по каким отраслям, и запасам полезных ископаемых (в масштабе страны) выделяется Центральный экономический район

2 этап (изучение нового материала)

На этапе изучения ЭГП, природных условии и ресурсов Восточного Казахстана используются приёмы работы с иллюстрациями, текстом учебника, слайдами презентации. Например пробуя самостоятельно оценить выгодно или не выгодно экономико – географическое положение, а также с кем граничит Восточный Казахстан, ученики обращаются к картам и тексту учебника, тем самым реализуя информационную картографическую компетентность.

ЭГП и природные условия. Восточный Казахстан – крупнейший промышленный, энергетический, транспортный и культурный регион Республики Казахстан.

Восточный Казахстан расположен в верхнем течении р. Ертис, на границе с Россией и Китаем. По Занимаемой площади это самый маленький экономический район страны.

Восточный Казахстан как и Центральный, состоит из одной области.

Вопрос классу*:* *Пользуясь картой (см. рис.149), определите, с какими экономическими районами Казахстана граничит Восточный экономический район. Сделайте выводы о его экономико – географическом положении (выгодное, невыгодное)*



Рис.149. Экономические районы Казахстана

Визитная карточка:

- ✓ Занимает территорию в 283,3 тыс. кв. км.
- ✓ Граничит на севере с Алтайским краем Российской Федерации, на востоке и юго-востоке - с Китайской Народной Республикой.
- ✓ Население (на 1 декабря 2006 года): 1425,1тыс. человек; в т.ч. городское - 59,7%, сельское - 40,3%.
- ✓ Средняя плотность населения: 5,1 человек на 1 кв. км.
- ✓ Наиболее крупные этносы (более 90%): казахи и русские.
- ✓ Административное деление: городов - 9 (кроме г. Усть-Каменогорска), районов - 15.
- ✓ Административный центр:_г. Усть-Каменогорск. Расстояние до Астаны - 1038 км.

Значительная часть территории имеет горный и мелкосопочный рельеф. На востоке расположены отроги западной части Алтая (Рудного и Южного). По левобережью протянулся хребет Калба. На западе находится восточная часть Сарыарки. На юге и юго-востоке – Балкаш – Алакольская впадина и хребты Сауыр и Тарбагатай.

Зима суровая (средняя температура января - 20°С), с сильными метелями и буранами. Лето умеренно жаркое (до 23°С). Осадки по территории распределяются неравномерно – от 150 мм на равнине до 1500 мм в горах.

Природно – климатические условия благоприятны для развития растениеводства, особенно в западной, более равниной части региона, и животноводства – на севере и востоке.

Природные ресурсы. На территории Восточного Казахстана, особенно в горах Рудного Алтая, сосредоточены огромные запасы минеральных ресурсов. Это Цинк, свинец (Малеевское, Риддерское, Тишинское, Греховское месторождения), титан, золото (Бакыршык, Большевик), сесребро, медь (Николаевское), редкие металлы. В горах Южного Алтая и на хребте Калба имеются месторождения олова и вольфрама.

Вопрос классу*: Используя карту (рис.162) назовите основные месторождения руд цветных металлов, а по рис. 163 определите степень обеспеченности Восточного Казахстана этими полезными ископаемыми.*

Менее богат район топливными ресурсами, но и здесь обнаружены каменный уголь (Каражыра), горючие сланцы, небольшие месторождения нефти и газа (Жайсанская впадина).

Много различных *строительных материалов*: камня, гипса, известняка, минеральных красок.



Рис.162.Восточный Казахстан

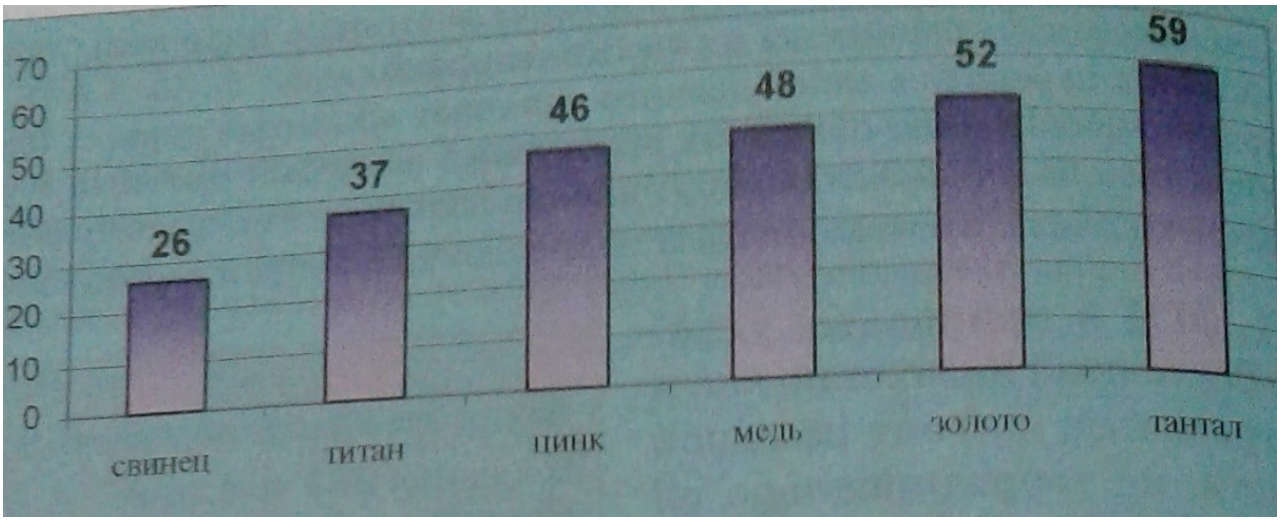


Рис.163. Доля запасов полезных ископаемых в Восточном Казахстане, в %

Земельным ресурсами район обеспечен меньше других. Однако сельскохозяйственные угодья составляют почти 80% от общей земельной площади района, причем преобладают пастбища.

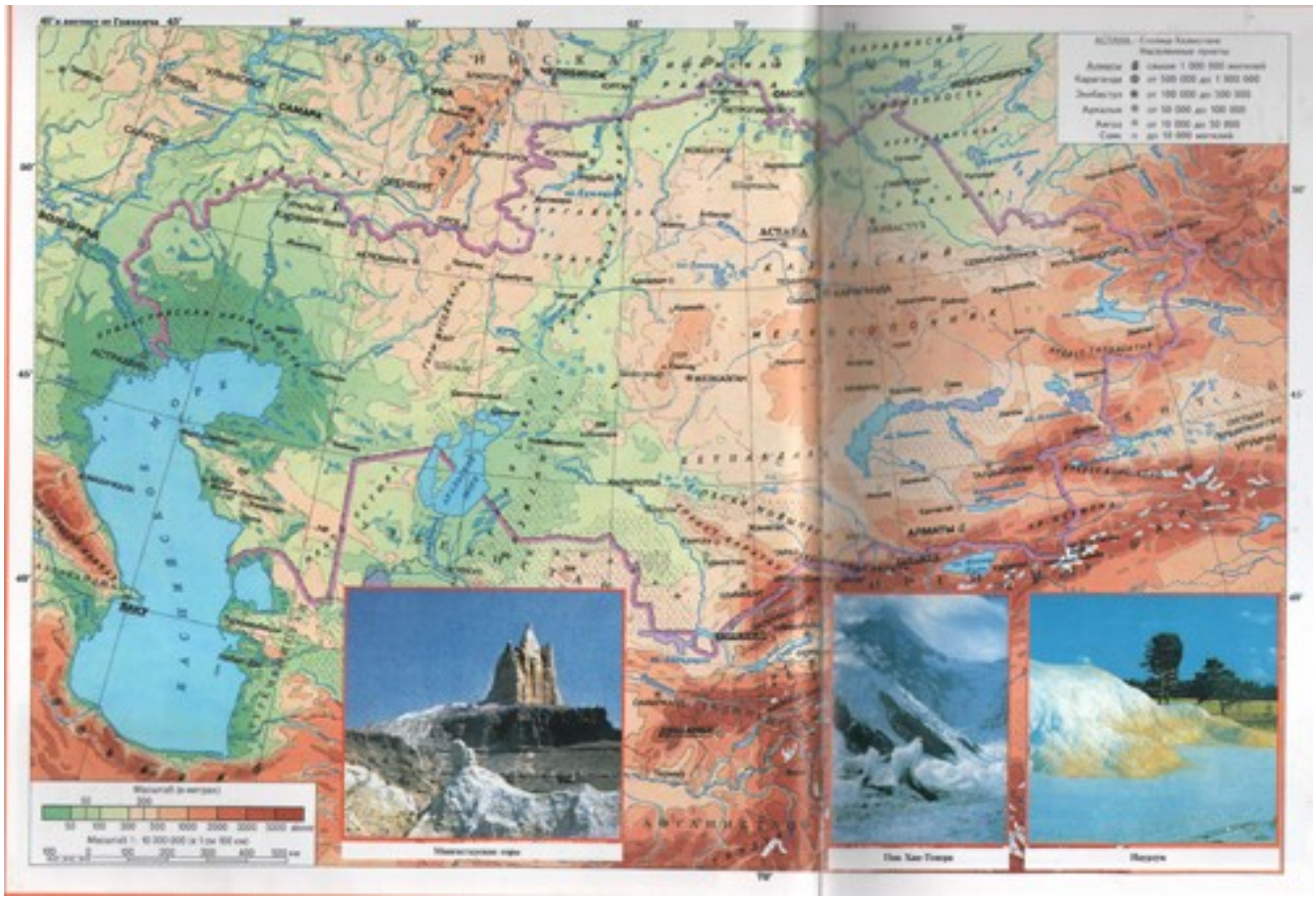
Агроклиматические условия в Восточном Казахстане более благоприятны, чем в Центральном. Предгорья Алтая и Тарбагатая с черноземными и каштановыми почвами благоприятны для земледелия без дополнительного орошения.

Восточный экономический район достаточно хорошо обеспечен *водными ресурсами*. С ледников казахстанской части Алтая, общая площадь которых составляет около 16,3 км², берет начало множество рек. Главная водная магистраль – Ертис и его притоки.

Здесь находится множество озер. Наиболее крупные из них – Жайсан, Алаколь, Сасыкколь и Маркаколь – имеют рекреационное и рыбопромысловое значение. Озера, расположенные на северо – западе района, богаты минеральными солями.

Восточный Казахстан щедро наделен и *гидроэнергетическими ресурсами*. Здесь сосредоточено 2/3 всех запасов страны, что частично восполняет недостаток в топливных ресурсах региона. Огромные запасы гидроэнергии таят в себе реки Ертис, Ульби, Буктырма, Куршим. На Ертисе сооружены водохранилища – Буктырминское (самое крупное в РК – объем 49 км³), Усть – Каменогорское и Шульбинское.

Вопрос классу*:* *Используя физическую карту Казахстана, объясните, почему энергетическое значение вышеперечисленных рек больше, чем судоходное*



Физическая карта Казахстана (форзац учебника)

Растительный покров богат и разнообразен. На склонах гор растут пихта, лиственница, ель, сосна, кедр и др. Площадь территории составляет 12% территории (70% лесной площади РК).

Территория Восточного Казахстана уникальна по *рекреационным ресурсам.* История освоения и развития Алтая как туристского региона насчитывает не один десяток лет и неразрывно связана с общегеографическими исследованиями. Благодоря усилиям ученых и натуралистов Алтай и его природа стали хорошо известны широкому кругу общественности. При этом выделилось несколько наиболее притягательных для туристов районов – гора Белуха, река Катын, Катонкарагайская долина (в которой организован природный парк), Буктырминское водохранилище, Рахмановские ключи и различные озера.

3 этап (закрепление изученного материала)

При дальнейшем закреплении материала урока ученики заполняют схему, наносят полезные ископаемые на контурную карту, тем самым вновь задействуя карты атласа и текст учебника.

Таким образом, происходит формирование не только предметных географических компетенций, но и общепредметных ключевых компетенций, таких, как учебно – познавательные компетенции.

Задание 1. Совместите полезные ископаемые с месторождения, на которых они добываются.

1. Бакыршык	А. Уголь
2. Риддерское	Б. Полиметаллы
3. Николаевское	В. Золото
4. Сатпаевское	Г. Медь
5. Каражыра	Д. Титан

Задание 2. Нанесите полезные ископаемые на контурную карту региона.

4 этап (рефлексия и задание на дом)

На этапе рефлексии, когда ученикам предлагается по завершении урока оценить свою деятельность на уроке, формируются компетенции личностного самосовершенствования.

Рефлексия:

- Что вы узнали нового сегодня?
- Чему научились?
- Полезна ли для вас эта информация?
- Как ее можно применить в жизни?

Задание на дом: **§** 44, тест на стр. 315

Таким образом, мы видим, что в течение одного урока, построенного с точки зрения компетентностного подхода к обучению, формируется сразу несколько видов ключевых образовательных компетенций

Урок 2. **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6 «Сравнительная экономико – географическая характеристика промышленности Центрального и Восточного Казахстана»**

Цели:

Образовательные цели:

- Научится анализировать и делать сравнительную характеристику центров отраслей специализации, а также отраслей вспомогательной и обслуживающей промышленности на примере Центрального и Восточного экономических районов.

Развивающие цели:

- Развивать познавательную активность учащихся.
- Развитие информационной и картографической компетенции.

Воспитательные цели:

- Формировать экологическую культуру школьников

Структура урока:

1. Орг. момент: 4 мин
2. Выполнение практической работы: 40 мин
3. Задание на дом: 1 мин

Тип урока: Практическая работа

Методы: Частично - поисковый, исследовательский

Методические приемы: Работа с картой, вычерчивание схем и таблиц, перевод информации одного типа в другой

Оборудование: учебник, рабочая тетрадь, атлас, раздаточный материал.

Задание 1. Используя текст учебника, данные карт и атласа, определите основные статистические, географические и экономические показатели районов. Результаты запишите в таблицу

(*В процессе выполнения задания учащиеся овладевали навыками работы с различными источниками информации: печатными и электронными. Ученики самостоятельно искали, извлекали, систематизировали, анализировали и отбирали необходимую для решения поставленной задачи информацию. Для решения этого задания были использованы текст учебника, различные тематические карты, а также дополнительные источники информации, в частности ресурсы Интернета.) – Формирование информационной (в том числе картографическо-информационной) и учебно – познавательной компетентности. При подведении итогов ученики использовали элементы статистических методов познания для формулировки своих выводов*

Характеристика	Центральный Казахстан	Восточный Казахстан
Отрасли специализации Добывающие: а) полезные ископаемые б) основные центры добычи Обрабатывающие: а) источник сырья б) основные центры производств *Отрасли вспомогательные* *Отрасли обслуживающие*		

Сделайте выводы о развитии промышленности экономических районов, найдите сходства и различия.

Задание 2. Нанесите на контурную карту: а) границы экономмических районов; б) реки, озера; в) основные центры производств, сектора обрабатывающих производств.

(При нанесении географических объектов на контурную карту, учащимися быстрее усваивались их географические названия и местоположение. В процессе выполнения таких заданий учащиеся тренируют зрительную память, а поисковая работа (определение местонахождения объекта относительно градусной сетки, береговой линии, рек и т.д.) способствует логическому запоминанию. У учеников формируются определенные навыки выполнения картографических работ, которые являются важной предпосылкой всестороннего развития личности. Работа с контурными картами воспитывает у учеников дисциплинированность, внимательность, точность, аккуратность. Такие работы развивают эстетический вкус)

Задание 3. Тест

1. Область, не граничащая с Центральным Казахстаном:
   A) Акмолинская
   B) Западно – Казахстанская +
   C) Восточно - Казахстанская
   D) Алматинская
   E) Павлодарская
2. Средняя плотность населения Центрального Казахстана:
   A) менее 3 чел./км^2
   B) 3,2 чел./км^2 +

C) 5,5 чел./км^2
D) более 6 чел./км^2
E) 6,5 чел./км^2

3. Жезды – это месторождение:
   A) угля
   B) золота
   C) железной руды
   D) меди
   E) марганца +
4. Ресурсы Центрального Казахстана, которых недостаточно для развития хозяйства:
   A) минеральные
   B) земельные
   C) водные +
   D) рекреационные
   E) топливно -энергетические
5. Отрасли специализации промышленности Центрального экономического района, получившие наибольшее развитие:
   A) нефте- и газодобыча
   B) угольная и черная металлургия +
   C) цветная металлургия и пищевая
   D) сельскохозяйственные
   E) легкая и пищевая
6. Административный центр Восточно – Казахстанской области:
   A) Павлодар
   B) Усть – Каменогорск+
   C) Риддер
   D) Семей
   E) Зыряновск
7. Самое крупное водохранилище Восточного Казахстана:
   A) Капшагайское
   B) Буктырминское+
   C) Шульбинское
   D) Усть – Каменогорское
   E) Шардаринское
8. Уровень урбанизации Восточного Казахстана:
   A) 59% +
   B) 54%
   C) 60%

D) 69%

E) 83%

9. Специализация Семейского промышленного узла:

A) добыча цветных металлов

B) производство цветных металлов

C) машиностроение и добыча цветных металлов

D) пищевая, легкая промышленность и машиностроение+

E) производство стали

10. Самая мощная гидроэлектростанция:

A) Шульбинская +

B) Усть - Каменогорская

C) Буктырминская

D) Капшагайская

E) Шардаринская

(Одним из способов реализации учебно – познавательной компетентности является проведение проверочных работ в форме теста. Тренировочные тестирования небольшого объёма важно проводить регулярно в процессе изучения темы и по итогам изучения темы. Тесты содержат задания не только на воспроизведение фактических знаний, но и на воспроизведение общеучебных и географических умений и способов деятельности (заполнение таблиц, составление схем, работа с типовым планом и т.д.). Причем именно умение решать тесты для детей будет очень полезным в будущем, т.к. им предстоит сдавать единое национальное тестирование в форме теста).

Вывод

Задание на дом: § 47 пересказ

Так же во время педагогической практики на каждом уроке уделялось несколько минут обсуждению проблем, ситуаций, которые за прошедшую неделю потрясли мир. Самостоятельность учеников проявлялась в просмотре телепередач, чтении новостей по интернету, в газетах и т.д. Сообщения учеников сопровождались работой по карте. Итог - формируется: образ мира, навыки краткого изложения, своя точка зрения, знание карты.

Важной способностью сегодня является умение прогнозировать. В этом случае использовался прием «Верные – неверные утверждения». Можно предложить несколько утверждений по еще не изученной теме. Ученики выбирают «верные» утверждения, полагаясь на собственный опыт или просто угадывая. В любом случае они настраиваются на изучение темы, выделяя

ключевые моменты, а элемент соревнования позволяет удерживать внимание до конца урока.

Например: Тема: «Инфраструктурный комплекс»

Верите ли вы, что:

- система образования - отрасль социальной сферы, самая большая по числу вовлеченных в нее людей;
- основная часть торговли приходиться на рынки;
- главный фактор размещения социальной инфраструктуры – потребительский;
- в структуре торговли с ростом уровня жизни населения увеличивается доля продовольственных товаров;
- отрасли социальной инфраструктуры – самый малый и трудоемкий комплекс;
- высшее образование — «чисто городская» отрасль.

Учащиеся обсуждают вопросы, вырабатывают общую позицию, обосновывают и зачитывают правильные ответы.

Изменение модели образования требует прежде всего изменения личности самого учителя, готового достигать социальных, коммуникативных, информационных компетенций, толерантности, высокого уровня образованности.

Итак, решение проблемы формирования картографической компетентности учащихся в процессе обучения географии является весьма сложным процессом. Внедрение в учебный процесс комплекса методик и технологий способствует результативности. Только деятельностный характер обучения, организация самостоятельной работы учащихся с различными источниками географической информации на уроках позволяет формировать картографическую компетентность на материале содержания учебного предмета географии.

И закончить хочу словами китайской мудрости:

"Скажи мне и я забуду, Покажи мне и я запомню. Вовлеки меня и я научусь".

Заключение

В дипломной работе рассмотрен один из важнейших компонентов среднего географического образования - система картографических знаний и умений. В ходе исследования было установлено, что существующая система картографических знаний и умений в курсах географии средней школы не в полной мере отражает современный уровень развития картографической науки и новые цели, стоящие перед общим средним географическим образованием.

Нами была определена сущность понятия «картографическая грамотность школьников», определены цели и задачи картографической подготовки учащихся общеобразовательных учреждений на современном этапе модернизации общего среднего географического образования.

Изменения, произошедшие в современном обществе предопределили возникновение нового социального заказа к школьной географии. В числе приоритетных задач, стоящих перед современным общим средним географическим образованием, особую значимость приобрела задача обеспечения потребностей людей в знаниях и умениях, необходимых для их жизнедеятельности.

Именно поэтому, нами была разработана усовершенствованная система картографических знаний и умений, ориентированная на освоение практических приемов извлечения пространственно - координированной информации из наиболее часто употребляемых геоизображений. Практическая направленность усовершенствованной системы картографических знаний и умений способствует улучшению качества среднего географического образования.

Безусловно, как и всякая другая школьная система знаний, исследуемая система должна отражать современное состояние науки. Развитие науки определяется, прежде всего, потребностями материальной жизни общества. В современном информационном обществе приоритетное развитие получили информатика, кибернетика, радиолокация, криптография, СМИ и т. д. Важное место в этом списке занимают картография и геоинформатика, как науки о средствах передачи хорологической информации. Испытывая острый интерес общества к увеличению средств передачи информации, улучшению их качественных характеристик и методов использования, современная картографическая наука претерпела значительные изменения. Именно поэтому в усовершенствованную систему картографических знаний было введено представление о современном состоянии картографии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Салищев К.А. Картоведение. - М.: МГУ, 1990. - 400 с.
2. Аржанов Е.П., Вахромеева Л.А., Логинов Ю.П., Лютый А.А., Марков В.Ф. Проблемы современной картографии. Геодезия и картография на современном этапе развития. - М.: Просвещение, 1989. - С. 86 - 104.
3. Берлянт А.М. Теоретические проблемы картографии. - М.: Просвещение, 1993. – 368 с.
4. Лютый А.А. Проблемы теории картографии. Концепции науки и пути их интеграции.// Известия АН СССР, серия географическая. - 1985. - №4. - С. 116-132.
5. Салищев К.А. Некоторые черты современного развития картографии и их теоретический смысл.// Вестн. Моск. Ун - та, серия 5, география. – 1973. - № 2. - С. 3-11.
6. Асланикашвили А.Ф. Метакартография. Основные проблемы. - Тбилиси: Мицниереба, 1974. - 125 с.
7. Беручашвили Н.Л. Некоторые проблемы современной картографии. // Известия ВГО. – 1987. - №. 1. - С. 28 - 32.
8. Бочаров М.К. Основы теории проектирования систем картографических знаков. – М.: Просвещение, 1986. - 186 с.
9. Лютый А.А. Язык карты: сущность, система, функции. - М.: ИГ АН СССР, 1988. - 292 с.
10. Абрамов Л.С. Информационная функция географии. // География в школе. – 1998. - №5. – С. 16 – 17.
11. Аржанов Е.П. Социальная роль карт и пути развития картографии. Историко - астрономические исследования. На рубежах познания вселенной. - М.: Просвещение, 1992. - С. 245 - 264.
12. Берлянт А.М. Геоизображения и геоиконика. - М.: Изд-во МГУ, 1990. - 48 с.
13. Берлянт А.М. Геоизображения и их свойства. // Известия Всесоюзного Географического общества. – 1987. - № 5. – С. 47 – 54.
14. Берлянт А.М. Геоизображение - новое понятие в картографии. // География в школе. - 1995.- № 4. - С. 24 -27.
15. Берлянт, А.М. Картография на пороге XXI века: научное и образовательное направления // Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 5. География. -1998. - №4. - С.55-59.
16. Берлянт А.М. Геоиконика. - М.: Просвщение, 1996.- 206 с.
17. Берлянт А.М. Информация, которую дает карта.// Наука и жизнь. – 1984. - № 6. - С. 78-82.

18. Берлянт А.М. Карта - второй язык географии. - М.: Изд-во МГУ, 1985. - 191 с.

19. Берлянт А.М. Картография: учебник для вузов. - М.: Аспект Пресс, 2002. – 336 с.

20. Берлянт А.М., Книжников Ю.Ф., Свентэк Ю.В. Университетская школа географической картографии.//Вестн. Моск. Ун-та, сер. 5. География.- 1999. - № 1. - С. 38-41.

21. Берлянт А.М. Компьютерные сети и картография // Геодезия и картография. - 2003. - № 3. – С. 12-14.

22. Берлянт А.М. Новые теоретико - методологические проблемы географической картографии.// Вестн. Моск. Ун - та, сер.5. география. - 1989. - №6. - С. 9-16.

23. Берлянт А.М. Теоретические проблемы картографии. - М.: изд. МГУ, 1993. – С. 53-56.

24. География: справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. - М.: Аст-Пресс, 2011. - 656 с.

25. Дьяконов К.Н., Касимов Н.С., Тикунов В.С. Современные методы географических исследований. - М.: Просвещение, 2006. - 207 с.

26. Киенко Ю.П., Большаков В.Д., Тюфлин Ю.С. Использование космической техники для природоведения и картографирования. Сб.: Геодезия и картография на современном этапе развития. - М., 1999. - С. 121 -139.

27. Комиссарова Т.С. Картография с основами топографии: Учебник для студентов высших пед. учеб. заведений, обучающихся по геогр. и естественно - научн. спец.. - М.: Просвещение, 2001. - 181 с.

28. Фокина Л.А. Новое в курсе картографии при подготовке учителей географии.// География в школе. - 1998.- № 7. – *С. 64* - 79.

29. Салищев К.А. Картография и ее место в системе наук.// Вестн. Моск. Ун-та, серия 5. География. – 1980. - № 1. - С. 3 - 10.

30. Салищев К.А. О творческом взаимодействии географических наук и картографии.// Вестник Моск. ун. - та, серия 5. География. – 1981. - № 2. - С. 8 -14.

31. Концепция содержания географического образования в 12 – летней школе.// География в школе. – 2011. - № 2. - С. 37 - 41.

32. Душина И.В., Понурова Г.А. Как учить школьников географии: Пособие для начинающих учителей и студентов педагогических институтов и университетов по географическим специальностям. - М.: Московский лицей, 1996. - 192 с.

33. Максаковский В.П. Географическая культура: учебное пособие для студентов вузов. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС. – 1998. – 416 с.

34. Баранский Н.Н. Научные принципы географии: избранные труды. - М.: Просвещение, 1980. – 237 с.

35. Баранский Н.Н. Методика преподавания экономической географии. - М.: Просвещение, 1990. - 452 с.

36. Алаев Э.Б. Социально - экономическая география. Понятийно -терминологический словарь. - М.: Просвещение, 1983. - 196 с.

37. Андреев Н.В. Топография и картография: факультативный курс/ Н.В. Андреев. - М.: Просвещение, 1995. - 159 с.

38. Баранский Н.Н. Становление советской экономической географии: избранные труды. - М.: Мысль, 1980. - 287 с.

39. Баринова И.И., Лобжанидзе А.А. О реализации требований стандарта второго поколения по географии // Вестник московского образования. – 2011. - №13. - С. 45-62.

40. Буланов С.В. Исторический аспект проблемы формирования картографической грамотности в средней школе // Географическое краеведение в школе и вузе: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Владимир: ВГПУ, 2010. - С. 14-25.

41. Голов В.П. Средства обучения географии и условия их эффективного использования: Учеб. пособие для студ. пед. ин-тов. - М.: Просвещение, 1987. - 222 с.

42. Грюнберг Г.Ю. Анализ системы картографических понятий в школьных учебниках по географии и географических атласах // Вопросы географии. - 1977. - № 103. - С. 193 – 215

43. Грюнберг Г.Ю. О системе картографических знаний в курсе географии средней школы // Вопросы географии. - 1971. - № 86. -С. 60-66.

44. Душина И.В., Таможняя Е.А. Пути обновления методического мастерства учителя географии в период модернизации образования // География в школе. - 2010. - №3. - С. 34-39.

45. Манзадай О.А. Мысленные карты как средство диагностики уровня развития пространственного воображения учащихся // География в школе. -1994. - №4. - С.43-45.

46. Пивоварова Г.П. По страницам занимательной географии: кн. для учащихся 6-8 кл. - М.: Просвещение, 1989. - 176 с.

47. Поспелов Е.М. Географические названия в обучении географии // География и экология в школе XXI века. - 2005. - №6. - С. 18-25.

48. Студеникин М.В. Основные вопросы работой с картой в школьном курсе географии // Ученые записки. Вып. 64 (часть II). -Волго-Вятское изд-во, 1967. - 67 с.

49. Федоров В.А. Проверка знаний с помощью карты // География в

школе. - 2003. - №4 - С. 63-67.

50. Николина В.В. Детерминанты географического образования // География в школе. - 2000. - №7. - С. 44-47.

51. Примерные программы по учебным предметам. География. 6-9 классы. - М.: Просвещение, 2010.-71 с. (Стандарты второго поколения).

52. Методика обучения географии в общеобразовательных учреждениях / под ред. И.В. Душиной. - М.: Дрофа, 2007. - 509 с.

53. Максаковский В.П. О сквозных направлениях школьной географии // География в школе. - 1998. - №1. - С. 45-50.

54. Концепция содержания географического образования в 12-летней школе // География в школе. - 2001. - №2. - С. 37 - 43.

55. Республиканский государственный общеобязательный стандарт среднего образования. [электронный ресурс] – Режим доступа: http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31248110#pos=6;-185

56. Мазбаев О.Б., Айтакынова Ш. География: Учебник для 6 кл. общеобразоват. шк. / О.Б. Мазбаев, Ш. Айтакынова. – Астана: «Арман – ПВ», 2015. – 240 с.

57. Бейсенова А.С. География. Материки и океаны: Учебник для 7 кл. общеобразоват. шк. / А.С. Бейсенова, С.А. Абилмажанова, К.Д. Каймулдинова. - 3-е изд., перераб. – Алматы: Атамұра, 2012. – 256 с.

58. Бейсенова А. Физическая география Казахстана: Учебник для 8 кл. общеобразоват. шк. /А. Бейсенова, К. Карпеков. – 4-изд., перераб. – Алматы: Атамұра, 2016. – 272 с.

59. Ахметов Е. А. Экономическая и социальная география Казахстана: Учебник для 9 кл. общеобразоват. шк. / Е. А. Ахметов, Н. Н. Карменова, Ш. Ш. Карбаева, Б. К. Асубаев. – Алматы: Мектеп, 2013. – 328 с.

60. Усиков В. В. Экономическая и социальная география Казахстана: Учебник для 9 кл. общеобразоват. шк. / В. В. Усиков, Т. Л. Казановская, А. А. Усикова, Г. Б. Забенова. – 3-е изд., перераб. – Алматы: Атамұра, 2012. – 368 с.

61. Бейсенова А. С. География: Общий обзор мира. Страны СНГ: Учебник для 10 кл. естеств. – мат. направления общеобразоват. шк. / А. С. Бейсенова, К. Д. Каймулдинова, С. А. Абидмажинова. – 3-е изд., перераб., доп. – Алматы: Мектеп, 2014. – 320 с.

62. Бейсенова А. С. География: Региональный обзор мира: Учебник для 11 кл. естеств. – мат. направления общеобразоват. шк. / А. С. Бейсенова, К. Д. Каймулдинова, С. А. Абилмажинова, Ж. Д. Достай. – 2-е изд., перераб. – Алматы: Мектеп, 2011. – 288 с.

63. Аналитические отчеты МОН РК «О результатах государственного экзамена и ЕНТ» с 2012 по 2016 гг. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://edu.gov.kz/ru/news/ent-i-gos-ekzamen-tschl/

64. Отчет по пресс-брифингу, посвященному изменению формата Единого национального тестирования и перспективах его развития. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://edu.gov.kz/ru/news/all/29-marta-v-sluzhbe-tsentralnih-kommunikatsii-sostoyalsya-brifing

65. Программа ЮНЕСКО «Образование для всех». [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.unesco.org/new/ru/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-all/

66. Международные исследования PISA и TIMSS. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.centeroko.ru/timss07/timss07_res.htm

67. Грюнберг Г.Ю. Картографические понятия в школьной географии. М: Просвещение, 1979. - 95 с.

68. Петрова Н.Н. О новых подходах к содержанию школьной географии // География в школе. - 2000. - № 1. - С. 54 - 56.