

DOI 10.31483/r-151271

Самигуллина Галина Савельевна

Уленгов Руслан Анатольевич

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНОГО ПОДХОДА В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ

***Аннотация:** цель исследования – показать, что процесс усвоения предметных знаний связан с процессом понимания, способностью упорядочивать и структурировать предметные знания с привлечением знаний смежных дисциплин. Реализация поставленной цели возможна с использованием метаметодического потенциала многих предметных наработок. Дидактическая ценность метапредметного подхода, конечной целью которого является формирование единой картины мира, предполагает усвоение предметного материала в комбинациях со смежными дисциплинами. Метапредметный подход рассмотрен на примере транспрофессиональной универсализации, обобщения понятий. Гипотеза исследования отрабатывалась с бакалаврами по географии и экологии, магистрами педагогического направления, по итогам работы в качестве эксперта Единого государственного экзамена по географии. Использованы задания по обобщению понятий; формированию идеализационных способностей; переводу художественных символов выражения отношений между предметами реальной действительности в семантические, схематические; самостоятельному рациональному выполнению заданий, иллюстрирующих взаимообусловленность предметных и метапредметных знаний и умений. Результаты исследования показывают, что метаметодический подход, как трансформация не только знаний, но и методов из одной предметной области в другую, способствует пониманию изучаемого материала, повышает познавательную активность, создаёт условия для реализации опыта творческой деятельности обучающихся. Обозначенные в федеральных государственных стандартах требования к метапредметным результатам основного общего образования на практике ограничиваются универсальными учебными действиями в ущерб*

межпредметным понятиям, позволяющим решать проблемы в реальных жизненных ситуациях. Не умаляя попредметного содержания образования, надо признать и помочь будущему учителю преодолеть факт диссонанса временно-го рассогласования в изучении смежных тем по географии, биологии, физики, химии и т. д.

Ключевые слова: когнитивные технологии, метаметодический подход, творческая деятельность, метаметодика, метапредметные умения.

Abstract: the purpose of the study is to show that the process of acquiring subject knowledge is related to the process of understanding, the ability to organize and structure subject knowledge using knowledge from related disciplines. The realization of the set goal is possible using the metamethodic potential of many subject developments. The didactic value of the meta-subject approach, the ultimate goal of which is to form a unified picture of the world, involves the assimilation of subject material in combination with related disciplines. The metasubject approach is considered on the example of transprofessional universalization, generalization of concepts. The research hypothesis was worked out with bachelors in geography and ecology, masters in the pedagogical field, following the results of work as an expert of the Unified State Examination in Geography. The tasks on generalization of concepts; formation of idealization abilities; translation of artistic symbols of expression of relations between objects of real reality into semantic, schematic ones are used.; independent rational fulfillment of tasks illustrating the interdependence of subject and meta-subject knowledge and skills. The results of the study show that the methodological approach, as the transformation of not only knowledge, but also methods from one subject area to another, contributes to the understanding of the studied material, increases cognitive activity, and creates conditions for the realization of the experience of creative activity of students. The requirements outlined in federal state standards for metasubject results of basic general education are in practice limited to universal educational activities to the detriment of interdisciplinary concepts that allow solving problems in real-life situations. Without detracting from the subject con-

2 <https://phsreda.com>

tent of education, it is necessary to recognize and help the future teacher overcome the fact of dissonance and time inconsistency in the study of related topics in geography, biology, physics, chemistry, etc.

Keywords: *cognitive technologies, metamethodic approach, creative activity, metamethodics, metasubject skills.*

Исследование посвящено проектированию метапредметного подхода в процессе подготовки учителей географии и экологии. С 2010 года, согласно ФГОС, универсальные учебные действия и межпредметные понятия включают в метапредметные результаты [15].

По мнению А.В. Хуторского, при всей прогрессивности включения в стандарты метапредметности, произошло неправомерное отождествление метапредметной и общеучебной деятельности [13, с. 6]. Этим объясняется факт, что в технологических картах уроков учителей метапредметные умения фиксируются на уровне формирования метапредметных умений исключительно в рамках изучаемого предмета.

Особенность метапредметного подхода заключается в выходе за рамки предмета при сохранении предметной области. Метапредметный подход, как и традиционный предметный структурно включает содержание (метапредметное) и деятельность.

В структуре отечественного образования заложены две идеи: допредметного и предметного образования.

В основу предметного образования положены идеи допредметного образования, аналогичные, по сути, метапредметному подходу: философские (пространство, время, движение, развитие и т. д.), методологические (метод, принцип, подход и т. д.), фундаментальные научные (знания о законах развития природы, общества, человека, способствующие технологическому, экономическому, социальному и духовному развитию).

Под фундаментальностью образования понимают область познания, теоретические и экспериментальные научные исследования явлений и поиск законо-

мерностей, основанные на базовых принципах гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, доказывающие познаваемость мира, обосновывающие практическую целесообразность во взаимодействии наук, различных научных методов исследования естественных и гуманитарных наук.

Предметное знание с позиции компетентностного подхода предполагает расширение межпредметного компонента, организацию целостной деятельности.

Анализ сайтов педагогов, работа со студентами-практикантами, убеждают, что невостребованными остаются межпредметные понятия. Значительно больше внимания уделяется на универсальные учебные действия, полноценного включения межпредметных понятий в процесс изучения школьных дисциплин не происходит.

С момента принятия минимума (1997 г.) основного и полного (среднего) образования в требованиях к результатам обучения отсутствуют межпредметные связи.

Методические рекомендации для учителей по итогам ЕГЭ 2021 года по биологии, географии, физике, химии обращают внимание на сформированность метапредметных умений, узнавать предметный материал в различных комбинациях со смежными дисциплинами [3; 8; 10].

Концепция развития географического образования в Российской Федерации в качестве первоочередной задачи называет обеспечение преемственности, межпредметных и метапредметных связей при изучении географии [7].

Министерство труда, занятости и социальной защиты включило профессию географ в кодификатор экономической деятельности, подверженной транспрофессионализму, атрибутом которого является пограничность научных знаний.

Транспрофессионализму характерна универсализация, обобщение понятий, перенос понятий из одной области знаний в другие.

В.В. Давыдов ссылается на Л.С. Выготского о том, что обобщение обогащает восприятие действительности путём установления сложных связей, зависимостей и отношений между предметами, представленными в понятии [2].

Уровень обобщенности и переноса приобретенных умений и навыков из одной предметной области в другую являются средством и показателем развития творческих умений личности.

Обобщение понятий – своего рода трансформация от предметного восприятия к универсальной, философской сущности понятия.

В рамках одной науки понятийное обобщение положено в основу систематизации (классификации) посредством установления родовидовых отношений.

А.В. Хуторской выделяет фундаментальные объекты, понятия (время, число, движение, знак и т. д.), вокруг которых конструируются учебные предметы, метапредметы, метапредметные темы [13, с. 6].

Цель исследования: показать роль знаний смежных дисциплин в усвоении предметных знаний. Задачи исследования: а). анализ востребованности метапредметного потенциала существующих дисциплин в системе общего образования, области будущей профессиональной деятельности студентов; б). обобщить опыт усвоения предметного материала в комбинациях со смежными дисциплинами.

Количественные методы исследования связаны с анализом хронологического рассогласования изучения общих тем, с последующим представлением заданий метапредметного характера. Методика основана на определении динамики изучения общих тем по географии, биологии, физике, химии. Данный метод использован для демонстрации того, с какими трудностями придётся столкнуться студентам в их будущей профессиональной деятельности. Качественные методы исследования позволяют выявить противоречия между декларативным характером востребованности метапредметных результатов обучения, формирования единой научной картины мира и реальным состоянием про-

цесса изучения дисциплин в школе и вузе. Необходимо решение проблемы приближения содержания образования к реальным жизненным ситуациям.

В основу исследования положен метапредметный подход. Используются приёмы, расширяющие метакогнитивные способности студентов: а) приём обобщения, транспрофессиональной универсализации понятий; б) приём идеализации; в). приём прямого и обратного перевода художественных символов в семантические, схематические; в). ситуационный анализ с приведением примера денотатного графа; г) кросскультурного анализа; д) рассмотрения хронологического рассогласования изучения общих тем.

Методологическими ограничениями, влияющими на целостность и обоснованность полученных результатов являются следующие: а) рамки традиционного обучения, предполагающего трансляцию стандартизированного известного знания не позволяют создать учебно-научную инновационную среду; б) неадекватность уровня знаний студентов стратегиям интеграции, незнание смежных дисциплин; в) хронологическое несовпадение, несогласованность терминологии, необязательное использование понятий смежных дисциплин, отсутствие стержневых идей смежных дисциплин в предмете; г). невостребованность существующими стандартами в педагогической реальности междисциплинарного подхода; д) отсутствие мультидисциплинарных комплексов, приспособленных к использованию знаний в жизненных ситуациях.

Сложность использования учителем возможностей метаметодики связана с отсутствием в образовательных стандартах межпредметных связей, хронологическим рассогласованием изучения смежных тем.

Методические рекомендации для учителей по итогам ЕГЭ 2021 года по биологии, географии, физике, химии обращают внимание на сформированность метапредметных умений, узнавать предметный материал в различных комбинациях со смежными дисциплинами [3; 8; 10].

При разборе апелляционных заданий, мы столкнулись с непониманием выпускницей задания, связанного с размещением нефтеперерабатывающей

промышленности в Ярославле, в то время как основная добыча нефти производится в Западной Сибири.

Выполнение данного задания выходит за рамки географии, ключевое понятие, позволяющее найти объяснение, изучается на уроках химии. Успешность выполнения подобных заданий можно продемонстрировать с помощью денотатного графа, приёма технологии критического мышления. Денотатный граф – сложная по строению схема, вбирающая в себя большой объём информации, позволяющая вычленить из текста существенные признаки ключевого понятия. Согласно денотатному графу, ответ на данный вопрос включает многосложен и включает карту плотности населения, карту размещения нефтегазоносных провинций, таблицу стоимости перевозок различными видами транспорта, таблицу продуктов нефтепереработки нефти (фракции). Используя данный приём, учитель подводит учащихся к самостоятельному рациональному выводу, определению ключевого понятия, выходящего за рамки географии. Ключевое понятие данном случае это понятие, помогающее объяснить причину размещения нефтепереработки в Ярославле. Во-вторых, происходит распрямление, понимание смысла понятия через актуализацию знаний химии по теме «Смеси веществ», изучаемой в 7 классе [11, с. 23]. Использование денотатного графа позволяет избежать зашоренность мышления, непонимание, поскольку предполагает одновременное задействование логического и преобладающего у обучающихся визуального (образного) восприятия. Данный пример иллюстрирует то, что предметные и метапредметные знания и умения обуславливают друг друга [4, с. 8].

В процессе подготовки магистров по педагогическому направлению (географическое образование) было предложено задание на формирование идеализационных способностей: дополнить схему фундаментальных объектов, понятий географическими понятиями.

Из 10 магистров только один смог назвать географические понятия, которые можно отнести к фундаментальным.

Второе задание было связано с определением оснований, критериев отнесения приведённых географических понятий к фундаментальным.

Третье задание направлено на поиск новых географических понятий по праву, относимых к фундаментальным понятиям. В качестве примера рассмотрим понятие «карта» (рис. 1).

Классическое определение карты: математически определенное, уменьшенное, генерализованное изображение поверхности Земли, другого небесного тела или космического пространства, показывающее расположенные на ней или спроецированные на нее объекты (любые предметы, явления или процессы) в принятой системе условных знаков [9, с. 75; 14].

Согласно рисунку 1, мы видим расширение границ применения понятия в медицине, образовании, банковском деле, транспорте, социальной сфере.

Различные сферы применения понятия позволяют отнести карту к фундаментальным понятиям.

Карта маршрута – модель пространственно-временного явления. Банковская карта – модель финансового состояния. Медицинская карта – модель состояния качества жизни, здоровья человека и т. д.

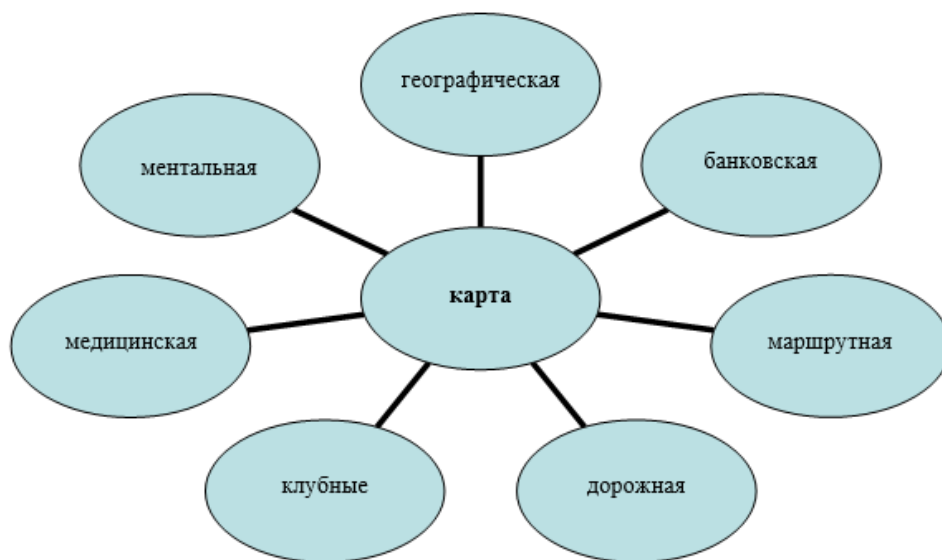


Рис. 1. Карта как фундаментальное понятие

Обобщённо карта – своеобразный семантический фрейм, использование известного понятия для понимания более широкого класса явлений и процес-

сов. Фундаментальная, универсальная сущность понятия «карта» – это представление пространственно-временных явлений, процессов, состояний в виде модели.

География обогатила многие области знаний такими понятиями, как масштаб, мониторинг, ресурсы, прогноз и т. д.

Подобные задания расширяют метакогнитивные способности будущих учителей, позволяют устанавливать объективные свойства, взаимосвязи и закономерности окружающего мира.

В процессе реформирования школьного образования России, существенно-го сокращения времени изучения естественнонаучных дисциплин, но при наличии смежных тем, метапредметный подход позволит существенно повысить уровень изучения данных дисциплин.

По мнению экспертов TIMSS и PISA, целесообразно восстановить опыт российского школьного естественнонаучного образования, в учебниках и УМК естественнонаучных предметов усилить использование методов научного познания [6].

Для обеспечения современного качества школьного географического образования, выполнения практико- и личностно-ориентированных заданий необходимо уделять особое внимание формированию умений с привлечением знаний смежных дисциплин.

Метаметодика строится на идеях и принципах общенаучного, методологического, философского характера (табл. 1).

Таблица 1

Основные метаметодические идеи при изучении географии

№	Характер метаметодических идей	Содержание метаметодических идей	Метапредметное творческое задание
---	--------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------

1.	Фундаментальные научные	генетические представления о возникновении и развитии жизни на земле (география – 6–8 класс, биология – 10 класс)	Изучите геохронологическую таблицу. На основе изученного содержания, придумайте другое название таблицы
		представления о взаимодействии человека с окружающей средой (география, физика, химия)	Изучите снимок. Какие географические, социально-экономические процессы отображены на снимке. Определите читаемые на снимке географические процессы, являющиеся следствием каких физических законов, отчётливо просматриваемых на снимке. (https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cd/Gulf_of_California.jpg)
		художественных стилях, направлениях в искусстве (география, живопись)	Сравните картины Б. Кустодиева «Купеческий двор» и Г.М. Бобровского «Снег идёт», на которых изображено одно время года. Объясните различие изображённой погоды. 
2.	Методологические	художественное отражение мира (география, живопись)	Преобразуйте информацию текста в схему: «Этот камень рычал когда-то, этот плющ парил в облаках». (Л.Н. Гумилёв «Этногенез и биосфера Земли»)
		интерпретация	
3.	Философские	представления о пространстве и времени	Пример 1. Несмотря на отсутствие в вышивках марийских женщин нити одного цвета (какого), вышивальщицы постарались порадовать современников своими трудами. Каким оптическим законом пользовались женщины-вышивальщицы в целях экономии расхода нитей?  Марийские полотенца Пример 2. Прочитайте отрывок древнегреческой легенды. При изучении каких разделов, тем (класс/ы), можно использовать данную легенду? 2. Переведите
		о языке культуры	

			двусторонние «Дедалов сын падением себя не обесславил» на метапредметные результаты обучения. Подсказка: в решении присутствуют знания смежных дисциплин, выходящие за пределы географии (логика и форма изложения ответа произвольная). 3. Оцените воспитательный потенциал полёта Икара
--	--	--	---

В таблице 1 представлены творческие задания на развитие творческого мышления; распознавание концентрации экологической, социально-экономической, физико-географической информации, перевод художественных символов выражения отношений между предметами реальной действительности в семантические, схематические.

Задание по марийским полотнам носит кросскультурный характер, направленный на восприимчивость и эмоционально-ценностное отношение к культуре народов России.

Творческое задание, связанное с внимательным прочтением геохронологической таблицы: эр, периодов, основных этапов развития жизни на Земле, геологических событий, полезных ископаемых позволит: а). обобщить происхождение жизни на Земле; б). на основе обобщения предложить переименовать таблицу. Задание связано с овладением универсальных учебных регулятивных действий на предмет развития эмоционального интеллекта. История Земли это сплошные катастрофы (горообразование, оледенение, исчезновение динозавров и т. д.) или гимн жизни (появление покрытосеменных, млекопитающих и т. д.).

На примере изучения космического снимка Калифорнийского полуострова, на котором отображены географические (основные и производные), социально-экономические, геополитические, солярно-планетарные (физические), химические процессы можно формировать: а). умение считывать сконцентрированную учебную информацию; б). систему практических навыков: наблюдения за характером атмосферных, денудационных процессов, действие прямых и

обратных связей в природном комплексе; картографическая интерпретация полученных данных.

Результаты ЕГЭ (2021г.) по теме «Атмосфера. Погода и климат» показали неумение применять такие понятия, как «циклон» и «антициклон».

На этапе закрепления, обобщающего повторения данной темы распознавание понятий «циклон» и «антициклон» можно с помощью приёма невербальных средств общения, применив сравнение картин Б. Кустодиева «Купеческий двор» и Г.М. Бобровского «Снег идёт», на которых изображено одно время года, но разные типы погод; стихотворения А.С. Пушкина «Мороз и солнце...», «Вечор, ты помнишь...».

Итоги ЕГЭ 2021г. по географии показали, что успешное усвоение закономерности изменения температуры воздуха и атмосферного давления с высотой возможно в случае самостоятельного подведения к закономерности, установления межпредметных связей с физикой, химией при повторении материала [3,8,10].

Учебно-информационные умения по Д.В. Татьянченко и С.Г. Воровщикову включают умения работать с реальными объектами.

Источником подобных заданий могут быть Интернет, художественные, публицистические произведения, произведения живописи, телевизионные программы и т. д.

«Очевидно, процесс усвоения знаний надо организовать так, как организует его жизнь. А именно: чтобы ребенок постоянно был вынужден тренировать не столько память, сколько способность решать задачи, требующие самостоятельности суждения» [5, с. 14].

Межпредметные познавательные задачи могут быть связаны с поиском отношений известных предметных знаний со знаниями других дисциплин, либо с формированием новых, обобщённых понятий [1, с. 39].

В таблице 2 показано хронологическое рассогласование изучения темы «Атмосфера». Данная тема является пропедевтической в школьных курсах гео-

графии. Географические знания по атмосфере, полученные в 5–6 классах, изучаются по биологии, физике, химии позже (табл.2).

Таблица 2

Изучение атмосферы в курсах естественнонаучных дисциплин

№	Дисциплина	Содержание изучаемых тем	Класс/четверть
1.	География	Атмосфера. Атмосфера, её состав, строение, значение. Элементы погоды, способы их измерения. Человек и атмосфера. Опасные явления в атмосфере. Особенности погоды в своей местности	5/3
		Атмосфера. Изменение температуры воздуха. Атмосферное давление: изменение с высотой. Образование облаков. Климат: причины разнообразия	6/3
		В течение всего курса «География материков и океанов»	7/1,2,3,4
		Циркуляция ВМ. Циклоны Антициклоны	8/3
2.	Биология	Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды	6/3
		Фотосинтез	10/3
3.	Физика	Агрегатные состояния вещества	7/1
		Вес тела. Отличие веса тела от силы тяжести	7/2
		Давление	7/3
		Термометры. Особенности теплового расширения воды, значение их в природе. Теплопроводность. Конвекция. Примеры конвекции. Излучение	8/3
		Атмосферное давление	8/3
		Определение атмосферного давления	8/3
		Знакомство с работой и устройством барометра-анероида	8/3
		Температура и тепловое равновесие	10/3
		Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха	10/3
4.	Химия	Агрегатные состояния веществ	7/1
		Природные смеси: воздух, природный газ	7/1
		Объемная доля компонента газовой смеси. Диаграмма состава воздуха	7/2
		Элементный состав Земли: ядра, мантии, литосферы, гидросферы и атмосферы	7/3
		Кислород и сера. Азот и фосфор	9/2,3

Графоаналитический метод наглядно отображает диссонанс временного рассогласования в изучении темы «Атмосфера» на примере географии, биологии, физики и химии в общеобразовательных учреждениях (рис. 2). Согласно графу, изучение атмосферы в курсах школьной географии (5, 6, 7, 8 классы), относительно биологии (6, 10 классы), физики (7, 8, 10 классы), химии (7, 9 классы) межпредметные связи преимущественно перспективные, следовательно требующие углубления.

Полная интеграция естественнонаучных дисциплин в один курс невозможна, поскольку теряется попредметное содержание. Не умаляя естественнонаучного и социально-экономического содержания географии, надо отдать должное тому, что пропедевтические курсы географии построены на естественнонаучной составляющей. Преодолению факта диссонанса временного рассогласования в изучении смежных тем по географии, биологии, физики, химии позволит знание видов межпредметных связей, прежде всего по временному признаку: предшествующих, сопутствующих, перспективных, синхронных и асинхронных (рис. 2).

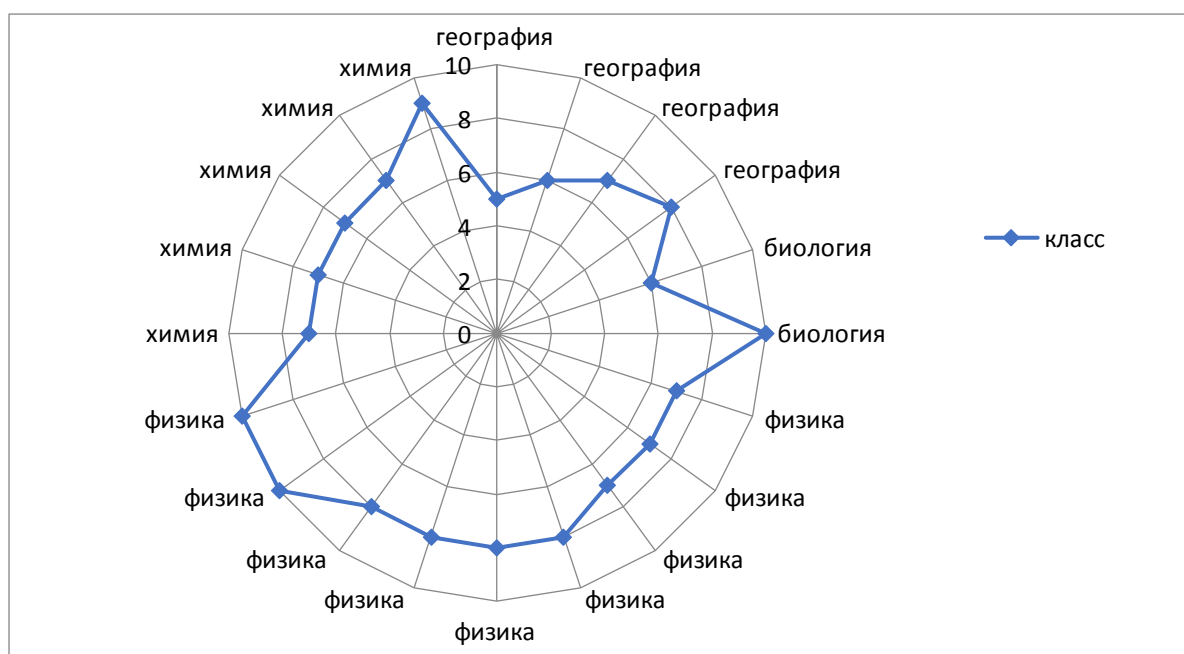


Рис. 2. Диссонанс временного рассогласования изучения темы «Атмосфера»

Согласно О.А. Хлебосоловой, подобные задания провоцируют возникновение ситуации значительного напряжения памяти, «изъятия» знаний из привычной системы связей того предмета, в котором они были усвоены, и переноса, включения их в новую систему связей [12, с. 44].

Выделяемые Федеральным государственным стандартом основного общего образования метапредметные результаты, к сожалению, на практике сводятся исключительно к универсальным учебным действиям. и Межпредметные понятия, являющиеся частью метапредметных результатов, существуют в декларативном виде.

Возникает проблема между фрагментарностью дисциплинарным и междисциплинарным характером подготовки будущих учителей.

Анализ динамики результатов участия российских школ в ракурсе международных исследований TIMSS, PISA; в Единых государственных экзаменах по географии, биологии, физике, химии показывают, что успешное усвоение знаний, умений возможно в случае установления межпредметных связей.

Идея выделения А.В. Хуторским метапредметных фундаментальных объектов, понятий, применима к географии. Географию можно отнести, во-первых, к дисциплинам, потенциально имеющим метапредметные фундаментальные объекты, понятия.

Во-вторых, фундаментальные понятия смежных дисциплин помогают понять смысл географических явлений, процессов.

Согласно О.А. Хлебосоловой, привлечение знаний смежных дисциплин способствует решению общей задачи: решению жизненно важных задач.

Метаметодические идеи: фундаментальные, методологические, философские позволяют развивать навыки рефлексивного междисциплинарного, системно-аналитического мышления.

Метапредметный подход позволяет логически выстроить процесс изучения географии, гармонично объединяя базовые логические, исследовательские действия, работу с информацией.

Метапредметный подход гораздо шире его существующего понимания, даёт реальный шанс учителям географии, биологии, физики, химии и других дисциплин объединить профессиональные усилия по формированию единой научной картины мира.

Профессионально-творческое развитие учителей естественно-географических дисциплин мы связываем с формированием единой научной картины мира и профессиональным взаимодействием.

Список литературы

1. Гайсин И.Т. Метаметодические аспекты реализации творческой деятельности в обучении эколого-географическим дисциплинам / И.Т. Гайсин, Г.С. Самигуллина, К.Н. Мамирова // Вестник Академии педагогических наук Казахстана. – 2020. – №5 (97). – С. 39–45. DOI 10.51883/20704046_2020_5_39. EDN YTNARM

2. Давыдов В.В. Виды обобщения в обучении: логико-психологические проблемы построения учебных предметов / В.В. Давыдов. – М.: Педагогическое общество России, 2000. – С. 226.

3. Добротин Д.Ю. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2021 года по химии / Д.Ю. Добротин, М.Г. Снастина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://fileskachat.com/view/89114_b35c1628d1830e5000499f93e3164167.html (дата обращения: 19.08.2022).

4. Жилин Д.М. Западный опыт применения образовательных стратегий: диалектический анализ / Д.М. Жилин // Вестник Московского университета. Серия Педагогическое образование. – 2011. – №4. – С. 44–59. DOI 10.51314/2073-2635-2011-4-44-59. EDN OWGAXT

5. Ильенков Э. Школа должна учить мыслить / Э. Ильенков // Наука и жизнь. – 1984. – №8. – С. 14–20.

6. Ковалёва Г.С. Что необходимо знать каждому учителю о функциональной грамотности / Г.С. Ковалёва [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

www.surwiki.admsurgut.ru/wiki/images/5/52/ФГ_Глобальные_компетенции.pdf
(дата обращения: 20.09.2022).

7. Концепция развития географического образования в Российской Федерации. – С. 2–3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: konserpciya_razvitiya_geo_graficheskogo_obrazovaniya_v_rf_0.pdf (дата обращения: 30.01.2022).

8. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2021 года по географии / А.А. Лобжанидзе, Э.М. Амбарцумова, В.В. Барабанов, С.Е. Дюкова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://doc.fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy/2021/gg_mr_2021.pdf (дата обращения: 28.10.2025).

9. Мартынов Г.П. Применение теории множеств в познавательной картографии / Г.П. Мартынов, Л.К. Радченко, Е.Ф. Шурыгина // ИНТЕРЭКСПО ГЕО-СИБИРЬ. – 2020. – №2. – С. 75–81. – DOI 10.33764/2618-981X-2020-1-2-75-81. – EDN BWVVYW

10. Рохлов В.С. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2021 года по биологии / В.С. Рохлов, Р.А. Петросова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://fileskachat.com/view/89215_9e6c2f22887ed94a1e34f220c8e81540.html (дата обращения: 19.08.2022).

11. Саренко Г.И. Смысловое чтение на уроках географии / Г.И. Саренко // География в школе. – 2018. – №8. – С. 18–28. EDN YPXTIT

12. Хлебосолова О.А. Отечественные традиции в оценке качества школьного географического образования / О.А. Хлебосолова // География в школе. – 2007. – №3, 4. – С. 44–49. EDN HZVWDB

13. Хуторской А.В. Метапредметное содержание образования с позиций человекообразности / А.В. Хуторской // Вестник Института образования человека. – 2012. – №1. – С. 6. EDN VIJXWV

14. Географические термины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infotables.ru/geografiya/1159-geograficheskie-terminy?start=2> (дата обращения: 19.08.2022).

15. Федеральный государственный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rea.ru/ru/org/colleges/economicheskij_licej/Documents/Docs/ФГОС%20ООО%20в%20ред%20от%2029.12.14%20№%201644.pdf (дата обращения: 17.10.2022).

Самигуллина Галина Савельевна – канд. пед. наук, доцент ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, Россия.

Уленгов Руслан Анатольевич – канд. геогр. наук, заведующий кафедрой, доцент ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, Россия.
