

© Р.З. Хизбуллина, Г.Р. Гильманова, И.Ф. Адельмурзина, Е.Е. Айманова, Т.М. Магасумов

DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2021.4.28>

УДК 37.012

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРИЕМОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ (НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРИЧИННО-
СЛЕДСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ В КУРСЕ ГЕОГРАФИИ РОССИИ)**

Р.З. Хизбуллина, Г.Р. Гильманова, И.Ф. Адельмурзина, Е.Е. Айманова, Т.М. Магасумов

Хизбуллина Резеда Зиязетдиновна,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры геодезии,
картографии и географических информационных систем
факультета наук о Земле и туризма, Башкирский
государственный университет, Уфа, Россия.

E-mail: hizbullina@yandex.ru

Гильманова Галия Рафаиловна,

кандидат биологических наук, доцент, и.о. заведующего
кафедрой экологии, географии и природопользования
естественно-географического факультета,
БГПУ им. М.Акумуллы, Уфа, Россия.

E-mail: g.gilmanova@mail.ru

Адельмурзина Ильгиза Фиркатовна,

старший преподаватель кафедры геодезии,
картографии и географических информационных систем
факультета наук о Земле и туризма, Башкирский
государственный университет, Уфа, Россия.

E-mail: adelmur@mail.ru

Айманова Ерсин Ерденовна,

аспирант кафедры геодезии, картографии и географических
информационных систем факультета наук о Земле и туризма,
Башкирский государственный университет, Уфа, Россия.

E-mail: ersin.aymanova@mail.ru

Магасумов Тимур Маратович,

магистрант кафедры туризма, геоурбанистики
и экономической географии факультета наук о Земле и туризма,
Башкирский государственный университет, Уфа, Россия.

E-mail: timur_mag@mail.ru

Аннотация. Преподаваемые в общеобразовательных учреждениях естественные науки являются объектами огромного набора методологических подходов к изучению. Так, изучая географию в школе, организуются и словесные, и наглядные, и практические методы

осуществления учебно-познавательной деятельности. Однако, самыми продуктивными и актуальными на сегодняшний день остаются практические занятия. Особенно важно применять такие методы обучения географии, которые предполагают осуществление самостоятельной работы учащихся. Изучая предмет по разделам, школьники должны не просто запоминать и воспроизводить информацию, они должны научиться мыслить, находить закономерности во взаимосвязях и взаимозависимостях изучаемых разделов. В статье описываются причинно-следственные связи между изучаемыми разделами географии в средней школе с целью формирования самостоятельного изучения и выполнения практических работ. Рассматриваются связи эндогенных и экзогенных процессов формирования рельефа, предложена методика составления плана занятия по данному разделу. Представлена зависимость климатических условий от географического положения территории: широты местности, угла падения солнечных лучей, величины солнечной радиации. Установлен ряд взаимосвязей между: внутренними водами и климатом, рельефом и горными породами; почвами, растительностью и рельефом, горными породами, климатом и внутренними водами; животного мира, климатическими условиями и растительностью. Отдельное внимание уделяется взаимосвязи природы и человека. В качестве практической части исследования представлен образец применения приемов по выявлению особенностей компонентов природы с описанием каждой выделенной группе взаимосвязанных разделов географии.

Ключевые слова: методика преподавания, школьная география, причинно-следственные связи в географии.

UDC 37.012

FORMATION OF TRAINING TECHNIQUES FOR PERFORMANCE OF INDEPENDENT WORKS (ON THE EXAMPLE OF STUDYING CAUSE-EFFECTIVE RELATIONS IN THE COURSE OF GEOGRAPHY OF RUSSIA)

R.Z. Hizbullina, G.R. Gilmanova, I.F. Adelmurzina, E.E. Aymanova, T.M. Magasumov

Rezeda Z. Hizbullina,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Geodesy, Faculty of Cartography and Geographical Information Systems geosciences and tourism, Bashkir State University, Ufa, Russian Federation.
E-mail: hizbullina@yandex.ru

Galiya R. Gilmanova,

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Acting Head of the Department of Ecology, Geography and Nature Management Faculty of Natural Geography, BSPU named after M. Akmulla, Ufa, Russian Federation.
E-mail: g.gilmanova@mail.ru

Ilgiza F. Adelmurzina,

Senior Lecturer, Faculty of Geosciences and Tourism,

Bashkir State University, Ufa, Russian Federation.
E-mail: adelmur@mail.ru

Ersin E. Aymanova,
Postgraduate student of the Faculty of Earth Sciences and
Tourism, Bashkir State University, Ufa, Russian Federation.
E-mail: ersin.aymanova@mail.ru

Timur M. Magasumov,
Master of Tourism, Geourbanistics and Economics
Geography of the Faculty of Earth Sciences and Tourism,
Bashkir State University, Ufa, Russian Federation.
E-mail: timur_mag@mail.ru

Abstract. *Pedagogy is the oldest science developing to this day. Every year there are new approaches to teaching a variety of disciplines: from humanitarian to technical. The natural sciences taught in general education institutions are the objects of a huge set of methodological approaches to study. So, studying geography at school, verbal, visual, and practical methods of implementing educational and cognitive activities are organized. However, the most productive and relevant today are practical exercises. It is especially important to apply such methods of teaching geography, which involve the implementation of independent work of students. Studying the subject in sections, schoolchildren should not only memorize and reproduce information, they should learn to think,*

The article describes the cause-and-effect relationships between the studied sections of geography in high school with the aim of forming independent study and performing practical work. The relationship between endogenous and exogenous processes of relief formation is considered, a methodology for drawing up a lesson plan for this section is proposed. The dependence of climatic conditions on the geographical location of the territory: latitude of the area, the angle of incidence of sunlight, the magnitude of solar radiation is presented. A number of relationships have been established between: inland waters and climate, relief and rocks; soils, vegetation and relief, rocks, climate and inland waters; fauna, climatic conditions and vegetation. Special attention is paid to the relationship between nature and man.

Keywords: *teaching methodology, school geography, cause-and-effect relationships in geography.*

Введение. Для усовершенствования процесса раскрытия причинно-следственных связей при изучении курса физической географии России особое внимание необходимо уделять определению состава приемов учебной работы, которыми должен овладеть учащийся для выполнения самостоятельных работ по раскрытию причинно-следственных связей.

Задачей статьи является разработка системы самостоятельных работ, выполнение которых способствовало бы прочному освоению учащимися основных, общих физико-географических понятий; вооружить учащихся умениям правильно применять эти понятия и выражающие их термины, умением пользоваться картой, которая им необходима для сознательного усвоения страноведческих курсов. Каждое из этих сложных умений складывается из более простых умений – компонентов. Критерием качества, прочности основных умений, которыми должны овладеть учащиеся, является наличие элементарных умений, из которых они складываются. При разработке заданий для самостоятельных работ авторы исходили из задачи формирования у учащихся именно этих элементарных умений.

Успешное решение проблемы зависит так же от того, насколько четко причинно-следственные связи отражены в учебнике, насколько глубоко их понимает сам учитель.

Методология исследования. В ходе исследования были использованы такие общенаучные методы, как анализ, синтез и обобщение. В ходе проработки приемов учебной работы также использовался картографический метод.

Результаты исследования. Рассмотрим причинно-следственные связи, которые изучаются на уроках физической географии России и должны быть прочно усвоены школьниками. Необходимо учесть, что в географии России обобщаются знания по всем курсам физической географии и обобщение осуществляется по компонентам природно-территориального комплекса (ПТК), обобщается и завершается формирование соответствующих приемов учебной работы [2].

Чтобы формировать у учащихся прием составления физико-географической характеристики отдельных компонентов природы, необходимо определить степень владения им. Наблюдения показали, что учащиеся сами не всегда способны выявить свойства тех или иных природных компонентов; они затрудняются также в раскрытии причин, и особенно ведущих, которые обуславливают особенности природных компонентов [9,20]. Для преодоления этих трудностей следует выявить особенности природных компонентов и причины, их обуславливающие. Это облегчает выявление причинно-следственных связей [7]. В связи с этим появляется необходимость в целенаправленном формировании приемов учебной работы по выявлению особенностей, по обобщению причинно-следственных связей, влияющих на формирование и развитие компонентов природы. Так, например, прием по выявлению особенностей рельефа территории (в данном случае территории России) требует выполнения учащимися следующих действий:

- 1) вспомнить основные формы рельефа поверхности суши;
- 2) на физической карте России найти равнины, описать их географическое положение, размеры, наибольшие, наименьшие и преобладающие высоты;
- 3) на физической карте найти горные системы, охарактеризовать их географическое положение, направление хребтов, протяженность, установить преобладающие высоты и наибольшую высоту;
- 4) сделать вывод об особенностях расположения равнин и гор на территории России [15].

Далее можно изучить влияние на рельеф современных климатических условий. В различных климатических поясах процессы выветривания протекают по-разному. Так, условия арктического климата способствуют сохранению вечной мерзлоты и образованию специфических форм рельефа (бугры вспучивания (рис. 1), котловины – понижения как результат протаивания и проседания мерзлого грунта и др.) [4,8]. В условиях умеренного климата широко развивается овражная сеть, а в полупустынях и пустынях – барханы и дюны.

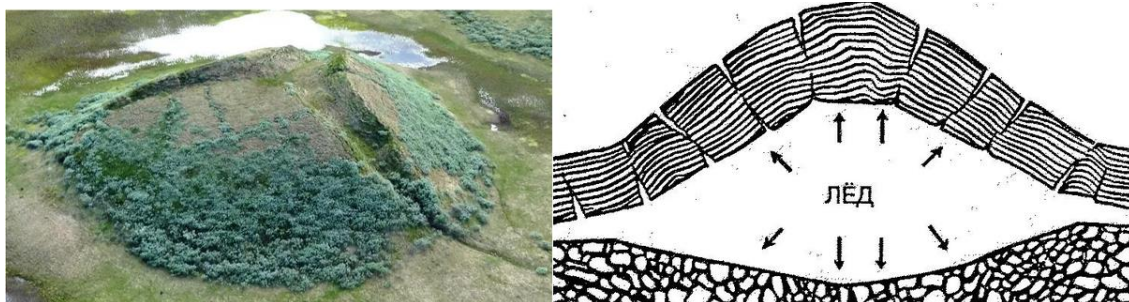


Рисунок 1- Бугры пучения на фотографии и на схеме

Составление характеристики компонентов природы требует не только выявления особенностей, но и объяснения, т.е. расформировать причинно-следственных связей [14].

Поэтому необходимо формировать и прием объяснения особенностей природных компонентов. Например, для объяснения причин формирования и развития равнин и гор на территории России учащиеся должны усвоить соответствующие действия:

- 1) вспомнить, какие причины формируют рельеф, и объяснить, почему эндогенные процессы в одних случаях приводят к образованию равнин, а в других – гор, т.е. объяснить влияние тектонических структур (платформ и геосинклинальных областей) на рельеф;
- 2) выяснить причины различной высоты гор;
- 3) сделать вывод об основных закономерностях расположения равнин и гор в зависимости от тектонических структур [1,23].

Этот прием, в отличие от приема выявления особенностей, требует в основном использования теоретических знаний о связях для объяснения особенностей природных компонентов. Карты, схемы и другие наглядные пособия используются как доказательства в объяснении [3,10].

На уроках учащиеся могут объяснить отдельные особенности природных компонентов, однако затрудняются давать целостную характеристику отдельных компонентов [4,19]. Поэтому есть необходимость формировать у учащихся прием по обобщению причинно-следственных связей, влияющих на формирование в развитии компонентов природы. Для этого учащиеся должны:

- 1) вспомнить знания о причинах, влияющих на формирование и развитие компонента природы;
- 2) определить, какие причины влияют на его формирование;
- 3) сопоставить причины, силы их действия и выделить среди них главные;
- 4) сделать вывод о причинах, влияющих на формирование и развитие компонента природы.

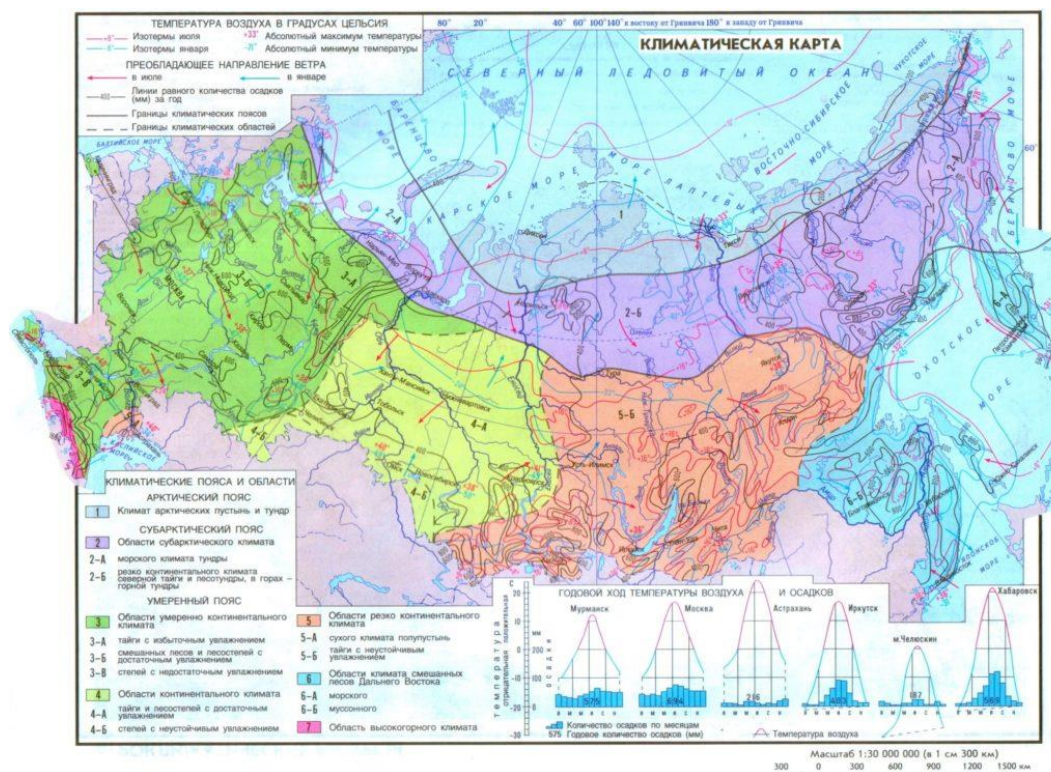


Рисунок 2 - Климатические пояса и области на территории России

Из приведенного состава действий приема видно, что при анализе особенностей компонентов природы территории учащиеся сначала вспоминают соответствующие понятия,

применяя их к конкретной территории, последовательно их описывают, а затем делают вывод об их особенностях и взаимном расположении [18,21].

Необходимым условием является заполнение таблицы, в которой записывается состав действий приемов по выявлению особенностей компонентов природы и по их объяснению.

Таблица 1 – Приемы учебной работы

По выявлению особенностей природных компонентов	По объяснению причин, определяющих особенности природных компонентов
<p>а) Проанализировать физическую карту России и установить, какие равнины (возвышенности, низменности) встречаются на территории России;</p> <p>б) Установить на карте их границы, преобладающие высоты и наибольшую высоту;</p> <p>в) Найти на карте горные системы, установить их протяженность, общее направление простираения горных хребтов, преобладающую и наибольшую высоту, выяснить характер склонов, вершин;</p> <p>г) При помощи геологической карты выяснить геологическое строение территории (возраст пород, которые выходят на поверхность);</p> <p>д) При помощи карты выяснить, какие полезные ископаемые встречаются на данной территории;</p>	<p>а) Сопоставить тектоническую и физическую карты и выяснить влияние платформенных структур и рельефа, кристаллического фундамента;</p> <p>б) При помощи шкалы высот определить наибольшую высоту, сделать вывод о влиянии платформенных структур на формирование равнинного рельефа;</p> <p>в) Проанализировать тектоническую и физическую карты и объяснить связь между геологическими структурами, возрастом территорий и современными горными системами; при помощи системы координат определить преобладающее направление горных систем, при помощи шкалы высот определить преобладающие высоты; высота и название наибольшей высоты; по окраске сделать вывод о характере склонов, вершин;</p> <p>г) Вспомнить влияние четвертичного оледенения на северо-западе территории России, морских трансгрессий, какие формы они создали;</p> <p>д) Как влияют современные климатические условия на изменения в рельефе;</p> <p>е) Разделить все причины на группы по источникам энергии и определить, какие формы рельефа создала каждая группа;</p> <p>ж) Объяснить связь осадочных полезных ископаемых и металлов с осадочными, метаморфическими и магматическими породами</p>
По климату	
<p>а) По климатической карте определить климатический пояс;</p> <p>б) На климатической карте прочесть средние температуры января и июля (изотермы июля и января), по окраске определить среднее количество осадков и испаряемость;</p> <p>в) рассчитать коэффициент увлажнения:</p> $K = \frac{O}{И}$ <p>О – осадки, И – испаряемость</p>	<p>а) Выяснить влияние суммарной солнечной радиации на изменение температуры с севера на юг, влияние протяженности территории с запада на восток на изменение в этом направлении температур и осадков (увеличение континентальности климата с запада на восток к центру материка);</p> <p>б) по климатической карте выяснить какие воздушные массы влияют на климат данной территории, их свойства в связи с районами их формирования и влияние на климат по сезонам года;</p> <p>в) выяснить, как влияет рельеф на движение воздушных масс, распределение суммарной солнечной радиации температуры и осадков;</p> <p>г) сделать вывод о причинах, влияющих на формирование климата</p>

По внутренним водам	
а) По физической карте России установить, какие реки протекают; наличие озер, болот; б) Выяснить характер течения, густоту речной сети, питание и режим рек	а) Выяснить падение и уклон рек, при помощи этих данных доказать, что рельеф определяет скорость и характер течения рек; б) Как влияет распространение осадков и их режим на питание и режим рек; в) Как реки влияют на рельеф (работа рек) в верхнем, среднем и нижнем течении; г) сделать вывод о причинах формирования и развития внутренних вод
По почвам	
а) По почвенной карте определить тип почв; б) По почвенным разрезам или по учебнику выяснить мощность почв и процент гумуса	а) Как влияет на почвообразовательный процесс температура воздуха и увлажнение территории; б) Как влияет растительность на формирование гумуса; в) Как влияет животный мир на почвы
По растительности	
а) По карте растительности определить природную зону; б) Виды растений и их жизненный цикл. Листья и корни	Раскрыть признаки приспособления растительности к климатическим условиям, почвам, уровню грунтовых вод и др.
По животному миру	
Определить виды животных, их жизненный цикл и внешний вид	а) Раскрыть признаки приспособленности животных к растительности и к климатическим условиям; б) сделать вывод о причинах изменения природных зон с севера на юг

При изучении крупных территорий России во втором разделе курса эту таблицу следует дополнить ещё такими пунктами: географическое положение, природно-территориальные комплексы на этой территории и влияние человека на природу [11,25].

В региональном разделе курса изучение крупных территорий России создает условия для переноса приемов на новые учебные задачи. Если в общем обзоре курса учащиеся давали характеристики компонентов природы, то при изучении природных условий крупных территорий программа требует формированию умений составлять целостные физико-географические характеристики ПТК [5,22]. Здесь особое значение приобретают разные планы-характеристики, которые направляют учащихся на нахождение новых приемов для описания особенностей, специфических черт ПТК и их объяснение для раскрытия причинно-следственных связей в ПТК. Основой для развернутого плана характеристики ПТК служат планы и приемы учебной работы «характеристики отдельных компонентов природы», описанные выше [13,24]. Так, например, учащиеся получают конкретное задание: раскрыть влияние рельефа Уральских гор на климат Республики Башкортостан. Если учащиеся усвоили приемы выявления особенностей компонентов природы и приемы объяснения особенностей, то тут они должны перестроить эти приемы таким образом: если надо выяснить, как влияет на климат, значит, надо выяснить, во-первых, особенности рельефа, во-вторых, как эти особенности влияют на климат Республики Башкортостан.

Заключение. Самостоятельные работы при правильной их организации содействуют развитию у учащихся интереса к знаниям, умения самостоятельно добывать их и применять для практических целей. Самостоятельный анализ учащимися различных явлений, причин и следствий, выводы, сделанные на основе этого анализа, как нельзя лучше содействуют

формированию у них прочных знаний, умений и навыков, научного мировоззрения, твердых убеждений и сознательности. Характер деятельности учащихся при выполнении самостоятельных работ содействует развитию у них трудолюбия, познавательных способностей, активности и самостоятельности, и настойчивости в достижении поставленной цели. Самостоятельные работы позволяют объединить в одном процессе (процессе усвоения) объяснение нового материала, его закрепление, учет и проверку знаний, умений и навыков учащихся. При этом достигается вовлечение всех учащихся класса в активную деятельность по усвоению знаний, умений и навыков класса в активную деятельность по усвоению знаний в соответствии с их индивидуальными особенностями. Положительно решается весьма острая проблема систематического, точного учета и проверки не только знаний, но и умений и навыков учащихся, причем в наиболее приемлемой с педагогической точки зрения форме (в спокойной деловой обстановке, при значительной экономии учебного времени)

Литература:

1. Адельмурзина И.Ф., Тельнова Т.П., Хизбуллина Р.З., Чернина-Яхнюк Д.И. Организация активной мыслительной деятельности учащихся на уроках географии // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. - 2018. - Т. 20, №6. - С.22-28. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37094830>
2. Асадуллин Р.М. Об инновационном содержании субъектно-ориентированного педагогического образования // Высшее образование в России. - 2019. - №10. - С. 106-117. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-10-106-117>
3. Ахметгареева Э.В., Латыпова З.Б., Сафиуллина И.С., Стулин Д.С. Учебная экологическая тропа: история, виды, назначение и примеры использования // ЦИТИСЭ. - 2021. - № 2. - С. 422-434. DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2021.2.40>
4. Баянова Л.Ф., Мустафин Т.Р. Формально-логическое мышление дошкольников при разном уровне культурной конгруэнтности // Ученые записки Казанского университета. Серия Гуманитарные науки. - 2015. - Т.157. - С.105-112. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24332698>
5. Булдакова Н.В. Структура прогностической способности специалистов гуманитарного профиля // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. - 2011. - Т.17. - С.68-73. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17065432>
6. Калугин Ю.Е. Понимание: процесс и результат // Человек. Спорт. Медицина. - 2005. - №6. - С.71-77. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=13037135>
7. Камалева А.Р., Грузкова С.Ю. Теоретическое обоснование процесса когнитивного моделирования педагогических ситуаций // Самарский научный вестник. - 2018. - Т.7, №2. - С.245-247. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35089396>
8. Камалева А.Р., Мухаметзянова Л.Ю. Алгоритм поэтапного когнитивного моделирования в естественнонаучной и гуманитарной составляющих профессионального образования // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. - 2019. - №1(101). - С.129-136. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37416843>
9. Козлов В.Е., Хусаинова С.В. Основные результаты фундаментальных исследований ФГБНУ «Институт педагогики, психологии и социальных проблем» за 2018 год // Казанский педагогический журнал. - 2019. - №2. - С.7-19. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38191190>

10. Коростелева Е.Ю. Технология проблемного обучения на уроках географии // Карельский научный журнал. - 2010. - №4(13). - С. 9-11. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25418590>
11. Кудakov О.Р., Щербаков В.С., Сахиева Р.Г. Современные проблемы дидактики профессиональной школы в дискуссиях научного форума // Казанский педагогический журнал. - 2013. - №3. - С.13-21. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21426971>
12. Левин И.Л. Методологический анализ законов и закономерностей креативного образования // Вестник евразийской науки. - 2014. - №4(23). - С. 32-45. URL:
13. Маланов И.А. Гомбоев Т.Б. Модернизация как условие инновационного развития образования и повышения его качества // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. - 2016. - №5. - С.108-115. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26743666>
14. Масленникова В.Ш. К проблеме когнитивного моделирования воспитательной деятельности в условиях цифровизации высшего образования // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. - 2019. - №2(102). - С.134-140. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38980260>
15. Масленникова В.Ш., Боговарова В. А. К вопросу когнитивного моделирования воспитательной деятельности в профессиональном образовании // Казанский педагогический журнал. - 2018. - №4. - С.20-24. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35420937>
16. Петрищев И.О. Закономерности модернизации образования и повышения качества образовательных услуг // Самарский научный вестник. - 2020. - Т.9, №4. - С. 325-329. DOI:[10.17816/snv202094311](https://doi.org/10.17816/snv202094311)
17. Руднева Т.И. Методологические принципы как контекст осмысления качества результата педагогического исследования // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. - 2015. - №2. - С.78-82. DOI: <https://doi.org/10.18287/2542-0445-2016-22-2-78-82>
18. Сергеева С.Н. Содержание педагогического сопровождения воспитания младших школьников в семье на основе причинно-следственного анализа результатов уровней их воспитанности // Сибирский педагогический журнал. - 2011. - №1. - С.181-186. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17030856>
19. Скиф О.В. Карпова С.И. Формирование экологической культуры у детей старшего дошкольного возраста // Гаудеамус. - 2018. - Т.17, №1. - С.60-68. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32816913>
20. Тагариев Р.З., Исхакова Г.Т., Зинурова А.З. Креативная образовательная среда сельской школы как условие развития личности // Мир науки, культуры, образования. - 2014. - №4(47). - С.93-96. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22483109>
21. Толстолицкий В.Ю. Необходимость опережающего решения вопросов дидактики при разработке программ для учебного процесса // Современные информационные технологии и ИТ-образование. - 2010. - №3. - С. 2-59.
22. Фролов А.А., Фролова Ю.Н. Соотношение алгоритмизации и эвристики при формировании и трансляции научного знания // Образование и наука. - 2007. - №5(47). - С.11-21. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=10427346>
23. Фролова Ю.Н. Учебно-исследовательская деятельность в школах и вузах как технологическая основа образовательного процесса // Сибирский педагогический журнал. - 2010. - №2. - С.50-59. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18487125>
24. Читалин Н.А. Камалеева А.Р., Грузкова С.Ю. Научно-педагогические основания естественнонаучной и профессиональной подготовки: опыт, анализ, перспективы // Казанский педагогический журнал. - 2016. - №5. - С.38-43.
25. Шаткаръ Г.А. Роль проблемного обучения в свете новых целей и ценностей образования на примере преподавания географии. Как организовать познавательную

деятельность, способствующую развитию творческого мышления? // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. - 2012. - №5. - С.40-44 URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18080833>

References:

1. Adelmurzina I.F., Telnova T.P., Khizbullina R.Z., Chernina-Yakhnyuk D.I. Organization of active mental activity of students in geography lessons. *Izvestia of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Science. Social, humanitarian, biomedical science*, 2018, vol.20, no.6, pp. 22-28. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37094830>
2. Asadullin R.M. On the innovative content of subject-oriented pedagogical education. *Higher education in Russia*, 2019, no. 10, pp.106-117. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-10-106-117>
3. Akhmetgareeva E.V., Latypova Z.B., Safiullina I.S., Stulin D.S. Educational ecological trail: history, types, purpose and examples of use. *CITISE*, 2021, no. 2, pp. 422-434. (In Russian). DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2021.2.40>
4. Bayanova L.F., Mustafin T.R. Formal-logical thinking of preschoolers at different levels of cultural congruence. *Uchenye zapiski Kazan University. Series Humanities*, 2015, vol. 157, pp.105-112. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24332698>
5. Buldakova N.V. The structure of the predictive ability of specialists in the humanities. *Bulletin of the Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics*. 2011, vol. 17, pp.68-73 (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17065432>
6. Kalugin Yu.E. Understanding: process and result. *Man. Sport. Medicine*, 2005, no. 6, pp.71-77. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=13037135>
7. Kamaleeva A.R., Gruzkova S.Yu. Theoretical substantiation of the process of cognitive modeling of pedagogical situations. *Samara Scientific Bulletin*, 2018, vol.7, no. 2, pp.245-247. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35089396>
8. Kamaleeva A.R., Mukhametzyanova L.Yu. Algorithm of step-by-step cognitive modeling in the natural science and humanitarian components of vocational education. *Bulletin of the Chuvash State Pedagogical University. I. Ya. Yakovleva*, 2019, no. 1 (101), pp.129-136. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37416843>
9. Kozlov V.E., Khusainova S.V. The main results of fundamental research of the FSBSI "Institute of Pedagogy, Psychology and Social Problems" for 2018. *Kazan Pedagogical Journal*, 2019, no. 2, pp.7-19. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38191190>
10. Korosteleva E.Yu. Technology of problem-based learning at the lessons of geography. *Karelian scientific journal*, 2010, no. 4 (13), pp.9-11 (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25418590>
11. Kudakov O.R., Shcherbakov V.S., Sakhieva R.G. Modern problems of vocational school didactics in the discussions of the scientific forum. *Kazan Pedagogical Journal*, 2013, no. 3, pp.13-21. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21426971>
12. Levin I.L. Methodological analysis of the laws and patterns of creative education. *Bulletin of Eurasian Science*, 2014, no.4 (23), pp.32-45. (In Russian). URL:
13. Malanov I.A. Gomboev T.B. Modernization as a condition for the innovative development of education and improving its quality. *Technologies of the food and processing industry of the agro-industrial complex - healthy food products*, 2016, no. 5 pp. 108-115. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26743666>
14. Maslennikova V.Sh. On the problem of cognitive modeling of educational activity in the context of digitalization of higher education. *Bulletin of the Chuvash State Pedagogical University named after I. Ya. Yakovleva*, 2019, no. 2 (102), pp.134-140. (In Russian). URL: : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38980260>

15. Maslennikova V.Sh., Bogovarova V.A. On the issue of cognitive modeling of educational activity in vocational education. *Kazan Pedagogical Journal*, 2018, no. 4, pp.20-24. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35420937>
16. Petrishchev I.O. Regularities of modernization of education and improving the quality of educational services. *Samara Scientific Bulletin*, 2020, v. 9, no. 4, pp.325-329. (In Russian). DOI:[10.17816/snvt202094311](https://doi.org/10.17816/snvt202094311)
17. Rudneva T.I. Methodological principles as a context for understanding the quality of the result of pedagogical research. *Bulletin of the Samara University. History, pedagogy, philology*, 2015, no.2, pp.78-82. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.18287/2542-0445-2016-22-2-78-82>
18. Sergeeva S.N. The content of pedagogical support for the upbringing of younger schoolchildren in the family on the basis of a causal analysis of the results of the levels of their upbringing. *Siberian Pedagogical Journal*, 2011, no. 1, pp.181-186 (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17030856>
19. Skif O.V. Karpova S.I. Formation of ecological culture in older preschool children. *Gaudeamus*, 2018, vol.17, no.1, pp.60-68 (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32816913>
20. Tagariev R.Z., Iskhakova G.T., Zinurova A.Z. Creative educational environment of a rural school as a condition for personal development. *World of science, culture, education*, 2014, no.4 (47) pp.93-96. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22483109>
21. Tolstolutskiy V.Yu. The need for advanced solutions to didactic issues in the development of programs for the educational process. *Modern information technologies and IT education*, 2010, no. 3, pp.52-59 (In Russian). URL:
22. Frolov A.A., Frolova Yu.N. Correlation between algorithms and heuristics in the formation and transmission of scientific knowledge. *Education and Science*, 2007, no. 5 (47), pp.11-21 (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=10427346>
23. Frolova Yu. N. Educational and research activities in schools and universities as a technological basis of the educational process. *Siberian Pedagogical Journal*, 2010, no.2, pp.50-59 (In Russian) URL:<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18487125>
24. Chitalin N.A. Kamaleeva A.R., Gruzskova S.Yu. Scientific and pedagogical foundations of natural science and vocational training: experience, analysis, prospects, *Kazan Pedagogical Journal*, 2016, no.5, pp.38-43. (In Russian).
25. Shatkar G. A. The role of problem-based learning in the light of new goals and values of education on the example of teaching geography. How to organize cognitive activities that contribute to the development of creative thinking? *Municipal formation: innovation and experiment*, 2012, no.5, pp. 40-44. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18080833>

Submitted: 01 November 2021

Accepted: 02 December 2021

Published: 03 December 2021

