

УДК 373.5.016:910.27 (Содержание обучения, предметы уровня средней школы. Географическое картирование. Тематическое полевое картирование)

ОРГАНИЗАЦИЯ АКТИВНОЙ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

© 2018 И.Ф. Адельмурзина, Т.П. Тельнова, Р.З. Хизбуллина, Д.И. Чернина-Яхнюк
Адельмурзина Ильгиза Фиркатовна, старший преподаватель кафедры физической географии, картографии и геодезии. E-mail: adelmurzina.i@yandex.ru
Тельнова Татьяна Павловна, доцент, кандидат географических наук, доцент кафедры туризма, геоурбанистики и экономической географии. E-mail: telnova-tp@yandex.ru
Хизбуллина Резеда Зиязетдиновна, доцент, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической географии, картографии и геодезии. E-mail: hizbullina@yandex.ru
Чернина-Яхнюк Дарья Игоревна, магистрант кафедры физической географии, картографии и геодезии. E-mail: chernina.d@mail.ru

Башкирский государственный университет. Уфа, Россия

Статья поступила в редакцию 22.11.2018

Нестандартные образовательные технологии сегодня становятся главным средством, позволяющим активизировать мыслительную деятельность учащихся, повысить у них познавательный интерес и, добившись успешности каждого ученика в процессе изучения географии. В данной статье дается обоснование необходимости осуществления контроля над развитием интереса учащихся к предмету география. Так же приводятся обоснованные выводы о роли используемых нестандартных, активных методов обучения в выработке стойкого интереса к предмету. Проведенные краткосрочные экспериментальные срезы, позволяют констатировать и утверждать, что активная мыслительная деятельность учащихся может быть вызвана «провокацией» учителя: через задания близкие к увлечениям и предпочтениям учащихся. Примеры уроков по изучению металлургии России являются не только увлекательно-интересными, но и познавательно-полезными.

Ключевые слова: Активная деятельность, учащиеся, урок географии, познавательный интерес, металлургия России.

Введение. Успешность обучения в современном обществе во многом зависит от учителя, задача которого вызвать у обучающихся должный интерес к своему предмету. Традиционный урок ориентирован на «среднего» ученика, поэтому учителю сегодня необходимо найти оптимальные формы и методы, позволяющие активизировать познавательный интерес обучающихся, подвести их к пониманию того, что предмет география охватывает практически все сферы жизни общества.

Сегодня важно у школьника формировать – способности к самореализации, – способности к самостоятельному решению проблем, – те знания, поведенческие модели, которые позволят ему быть успешным вне стен школы. Учителю необходимо создать такие условия, выбрать такие методы и приемы, которые будут способствовать вовлечению всех учеников в классе в активный процесс получения и переработки знаний в атмосфере сотрудничества и сотворчества [6].

Цель исследования: Определить и проверить

на практике эффективность использования методов, активизирующих познавательный интерес обучающихся на уроке географии.

Гипотеза исследования: процесс активизации познавательного интереса будет результативным, если использовать на уроках географии активные методы обучения.

Из решенных задач отметим: 1) Проанализирована и систематизирована учебно-методическая литература по психологии, педагогике и методике обучения географии по заданной проблеме. 2) Приведены примеры активизирующие интерес учащихся в ходе проведения уроков географии.

При данном подходе к обучению основным элементом работы учащихся, будет освоение новых видов деятельности: учебно-исследовательской, поисково-конструктивной, творческой.

Материалы и методы. Познавательный интерес, будучи постоянно поддерживаемым и подкрепляемым системой обучения, воспитания,

содействует положительной направленности мотивации школьника. Не может быть самостоятельности действий без достаточной внутренней мотивации, основой которой являются потребности и интересы. Для организации и осуществления такого рода учебно-познавательной деятельности, в практике обычно используются нетрадиционные методы в преподавании географии [5]. География обладает большими возможностями для привлечения внимания школьников к необычным фактам, процессам, феноменам природы. Она широко использует аналогии, ассоциации, все то, что возбуждает активное мышление, вызывает чувство нового, интерес к неизведанному, радость удовлетворения любознательности, пробуждает эмоциональную сферу личности школьника и, как итог, возбуждает любовь к знаниям. Именно эта любовь к знаниям лежит в основе мотивационной сферы учения [4].

Анализ психолого-педагогической литературы по озвученной проблеме позволяет нам констатировать, что активное обучение, которое осуществляется с помощью нетрадиционных методов обучения, способствует активизации познавательного интереса у учащихся. Познавательный интерес выступает как важная личностная характеристика школьника и как интегральное познавательно-эмоциональное отношение школьника к учению [2]. На протяжении 2017 – 2018 учебного года мы проводили опытно-практическую работу с девятиклассниками государственного образовательного учреждения средней общеобразовательной школы №49 города Уфы. В начале нашего исследования, мы познакомились со школьниками, составили для каждого ученика краткую характеристику: – активный/ неактивный, – усидчивый / неусидчивый, – внимательный / невнимательный, а также, среди каждой «параллели» выявили процентное соотношение «ударников» и «неуспевающих», чтобы понять на какой класс необходимо обратить внимание. Данная процедура необходима была для понимания, почему именно у этого класса плохое освоение учебной программы. По учебному плану общеобразовательных школ, в 9х классах проводится по два урока географии в неделю. По общему решению, согласованному с директором и заместителем директора по учебно-воспитательной работе, было принято решение, проводить один из уроков в неделю традиционный (лекции, работа с учебниками и тетрадями), а второй, нестандартный, основанный на активизации работы самих школьников (игры, экскурсии, тренинги, квесты, создание проектов).

По учебной программе изучаются вопросы по социально-экономической географии России, происходит ознакомление с хозяйственными особенностями нашей страны, например с металлургическим комплексом. Данную тему мы разделили на две части, первый урок проводили, как традиционный, информацию обучающимся предоставляли в виде лекции, к концу урока, дали возможность учащимся составить схему – конспект параграфа из учебника, где отразили особенности металлургического комплекса и размещение металлургических баз по территории нашего государства [3].

Ход урока. Цель: Сформировать представление о металлургическом комплексе России, его значении, составе и роли в мировой экономике. *Задачи:* 1) рассмотреть основные типы металлургических предприятий; 2) изучить географию черной металлургии; 3) Воспитать патриотизм, чувство гордости за достижения нашей страны в развитии металлургии; 4) продолжить экологическое воспитание. *Оборудование:* учебник, схемы, атласы. С использованием карт атласа заполним блок-схему «Металлургические базы России». *Задания:* 1) Укажите источники сырья и топлива. 2) Укажите крупнейшие металлургические центры. 3) Сделайте вывод об особенностях каждой базы. Для измерения интенсивности познавательного интереса во время урока у школьников мы обратились к методике «Измерение времени» Анны Бугрименко. Данная методика позволяет измерить уровень познавательной мотивации, как у отдельных учеников, так и у класса в целом.

Суть методики: мы просили учеников записать, не глядя на часы сколько, по их мнению, времени прошло с начала урока. Такая просьба повторяется 3 раза за урок через неравные промежутки времени (через 13, 28 и 36 минут после начала урока). В конце урока листочки собираются. Известно, если человек увлечен процессом, погружен в него, то время бежит субъективно быстрее чем, если бы он был занят менее интересным делом. И наоборот, когда человек занят неинтересным делом, ему кажется, что время «тянется», замедляется. Таким образом, по полученным результатам можно судить о том, насколько вообще данный предмет интересен для обучающихся. Затем мы суммировали оценки времени, поставленные обучающимися через 13 минут после начала урока и поделили сумму на количество учеников. Такую же операцию провели с оценками времени через 28 и 36 минут. Мы получили цифры, характеризующие субъективное восприятие времени классом в целом.

Критерии оценок. Высокий уровень: Если класс «недооценивает» время, т.е. в субъективном восприятии обучающихся прошло 10, 20, 30 минут с начала урока, значит, они увлечены предметом, учатся с интересом; **Низкий уровень:** Если время «переоценивается», т.е. у детей складывается впечатление, что от начала урока прошло 15, 35, 40 минут, то урок в целом не представляет для

ученика интереса [1].

В таб. 1, представлено распределение обучающихся по уровням на основе методики А. Бугрименко «Измерение времени», которую проводили на уроке географии в 9 В классе во время изучения темы «Металлургический комплекс России. Черная металлургия».

Таб.1 Распределение обучающихся 9В класса, 2017 – 2018 учебный год
 (The distribution of students of class 9B, 2017 – 2018 academic year)

Фамилия обучающегося	Субъективное чувство времени			Уровни
	I	II	III	
Ученик 1	10	20	30	Высокий
Ученик 2	20	40	45	Низкий
Ученик 3	20	35	45	Низкий
Ученик 4	20	35	45	Низкий
Ученик 5	10	20	30	Высокий
Ученик 6	15	35	45	Низкий
Ученик 7	10	20	30	Высокий
Ученик 8	15	35	40	Низкий
Ученик 9	15	35	45	Низкий
Ученик 10	20	40	45	Низкий
Ученик 11	10	20	30	Высокий
Ученик 12	20	40	45	Низкий
Ученик 13	20	35	45	Низкий
Ученик 14	15	35	45	Низкий
Ученик 15	10	20	30	Высокий
Ученик 16	15	35	45	Низкий
Ученик 17	20	40	45	Низкий
Ученик 18	20	40	45	Низкий
Ученик 19	10	20	30	Высокий
Ученик 20	20	40	45	Низкий

Таким образом, шестеро обучающихся показали высокий уровень интенсивности познавательной мотивации, что составило 30% от всего класса. После проведения данной методики, для наглядности данных, найдя средние промежутки времени, мы получили следующие результаты: 1) 315 минуты: 20 обучающихся = 16 минут; 2) 640 минуты: 20 обучающихся = 32 минуты; 3) 845 минуты: 20 обучающихся = 40 минут

Следуя критериям, можно сказать, что интенсивность познавательной мотивации в классе достаточно низкая. По результатам диагностики мы обратили внимание на ребят, у которых низкий показатель уровня активности. В процессе знакомства с классом, было выявлено, что примерно 65% учеников этого класса занимаются профессиональным спортом. Учитывая результаты диагностики и особенности возраста, мы разработали серию уроков по активизации познавательного интереса обучающихся. Во время

второго урока на той же неделе у 9 класса, мы продолжили изучение географии черной металлургии России, предложив учащимся составить карту-схему ее размещения. Для наглядного запоминания крупных центров металлургии нашей страны, мы решили прибегнуть к спортивным ассоциациям, в нашем случае – это хоккейные клубы, так как большая часть класса являются спортсменами, именно это и вызвало у них познавательный интерес к работе. Итак, по статистике, у многих хоккейных клубов нашей страны спонсорами являются именно металлургические компании. Перед обучающимися был поставлен вопрос: «какие хоккейные клубы нашей страны вы знаете?», школьники начали вспоминать и сопоставлять с домашней таблицей. Например:

- ✓ ХК «Северсталь» г. Череповец (Межотраслевой холдинг «Северсталь-групп»);
- ✓ ХК «Металлург» г. Магнитогорск (Магнитогорский металлургический комбинат);

- ✓ ХК «Трактор» г. Челябинск (Челябинский трубопрокатный завод);
- ✓ ХК «Металлург-Новокузнецк» г. Новокузнецк («ЕвразХолдинг» горно-металлургическая промышленная группа);

- ✓ ХК «Автомобилист» г. Екатеринбург (Уральская горно-металлургическая компания) и т.д.

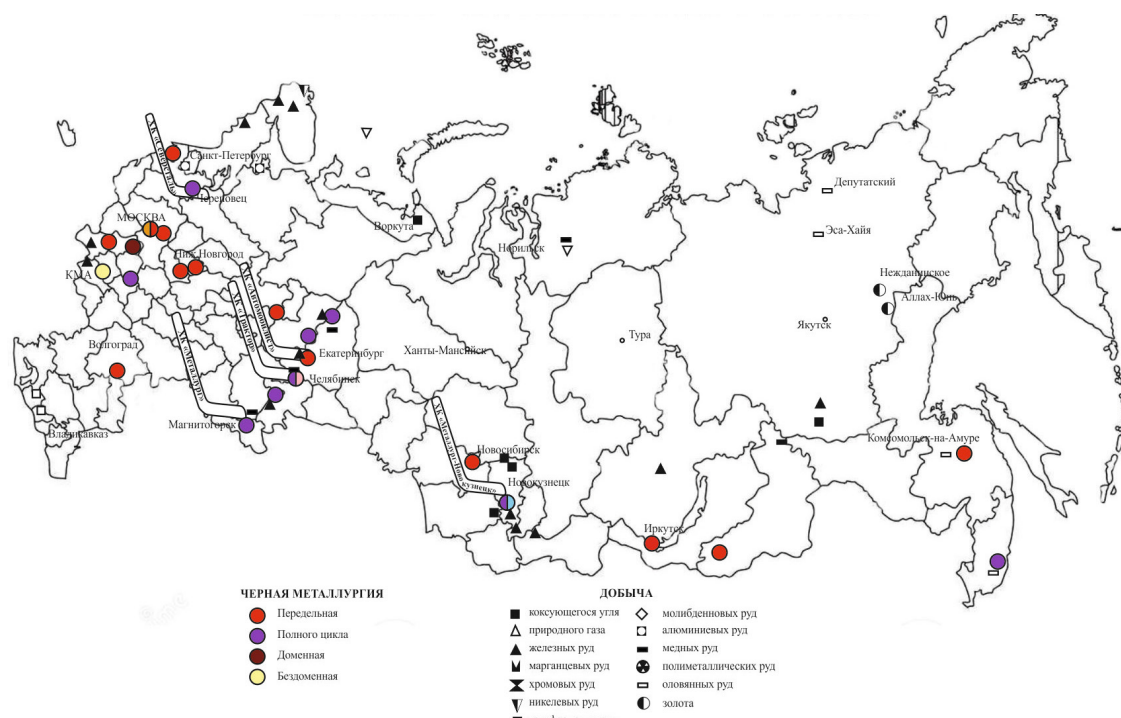


Рис.1 Карта-схема черной металлургии России (Map-scheme of ferrous metallurgy of Russia)

По тому же сценарию мы провели второй урок по цветной металлургии, который был направлен на активизацию познавательного интереса. Кроме краткой информации о цветной металлургии и процента мировых запасов в России, проблем и перспектив ее развития, всю остальную информацию обучающийся в течение урока получает через раскрытие причинно-следственных связей, отвечая на поставленные перед ними вопросами. План урока включает в себя, изучение особенностей отрасли и ее значение в жизни, факторы размещения и географию цветной металлургии.

Главными заданиями урока для усвоения материала были: 1) сформулировать самим определение черной металлургии; 2) отобразить крупные металлургические центры на контурной карте. Для того, чтобы обучающийся смог правильно сформулировать и понять определение, учитель задает наводящие вопросы, такого плана: 1) Какие металлы окружают нас дома? 2) Какие отрасли используют продукцию черной и цветной металлургии? 3) Какими свойствами обладают эти металлы? На основе ответов обучающихся мы составили рис. 2.



Рис.2 Варианты ответов на вопрос: «Какие металлы окружают нас дома?» (Answer choice To the question: "what metals surround us at home?")

После ответов на вопросы, мы перешли к проверке домашнего задания, необходимо было заполнить таблицу металлургических баз и их крупных центров.

Результаты исследования. Итогом опытно-практической работы был контрольный срез и повторное тестирование по методике Бугрименко А. для диагностирования изменения уровня интереса обучающихся и выявлены заметные различия в активизации познавательного интереса у обучающихся 9 класса. Результативность опытно-практической работы подтверждена по-

зитивной динамикой активизации познавательного интереса школьников.

Результаты повторного тестирования, по методике измерения времени с элементами проблемной ситуации, дало следующие результаты: 1) 215 минут: 20 обучающихся = 11 минут; 2) 380 минут: 20 обучающихся = 20 минут; 3) 620 минут: 20 обучающихся = 31 минута

Интенсивность познавательной учебной мотивации на первичном и вторичном этапе исследования отразили в таб. 2. Для наглядности в виде диаграммы на рис. 3.

Таб.2 Динамика уровня познавательного интереса на основе методике «Измерение времени» А. Бугрименко (Dynamics of the level of cognitive interest on the basis of the method «Measurement time» A. Bugrimenko)

	До	После	До	После
Количество обучающихся	5	14	15	6
Уровень	Высокий		Низкий	
Итог в процентах	25	70	75	30

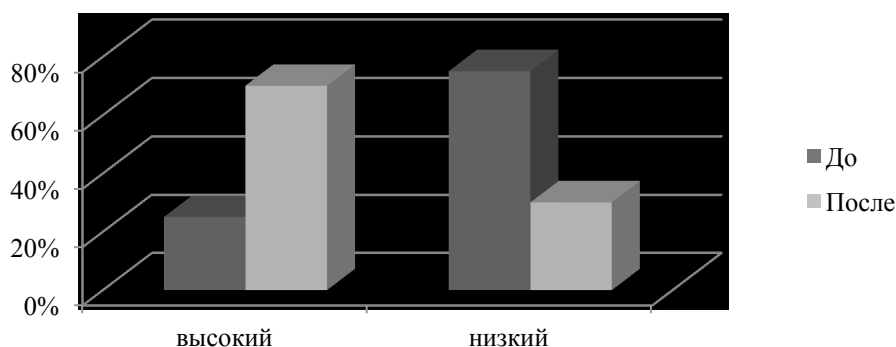


Рис. 3 Динамика уровня познавательного интереса на основе методике «Измерение времени» А. Бугрименко (Dynamics of the level of cognitive interest based on the methodology «Measurement of time» by Bugrimenko)

Таким образом, мы наблюдаем, что учащиеся в своем субъективном восприятии демонстрируют «недооценку» времени. Это говорит о том, что они увлечены предметом и не замечают как «летит» время. Значит, урок проходит для них с большим интересом.

Обсуждение результатов. На основе экспериментов можно сделать вывод, что после проведения серии уроков географии, направленных на активизацию познавательного интереса, наблюдается такое явление, как «недооценка» времени. Обучающиеся настолько увлечены, что не замечают как «пролетает» время, а так же более осознанными стали ответы, изменилось отношение обучающихся к предмету – «география», они начали осознанно объяснять причинно-

следственные связи окружающей среды [7]. Мы увидели роль убеждений и желаний учащихся в определении направлений действий и в формировании структур знаний [6]. Анализируя анкеты, мы проследили динамику активизации интереса у обучающихся от среднего уровня к высокому, и от низкого к среднему.

В целом, в 9 классе количество обучающихся с высоким уровнем познавательного интереса возросло на 8,3% со средним уровнем на 5%, а с низким уровнем упало на 6%. В результате проделанной работы выдвинутая нами гипотеза подтвердилась, мы доказали, что процесс активизации познавательного интереса будет результативным, если его направить на активизацию познавательного интереса.

Заключение. География как учебный предмет имеет богатые возможности для мотивации познавательной деятельности школьников, так как раскрывает в своем содержании необычайно красочную и разнообразную географическую картину мира, включающую природу планеты Земля, ее население и хозяйственную деятельность человека в разных уголках планеты [9]. Проблему интереса к науке и технологии, можно решить, изменив качество и тип обучения учащихся в школах [8]. Само содержание школьной географии, его тесная связь с жизнью, с современными событиями уже служат мотивации учебной деятельности школьников.

Для того чтобы знания учащихся были результатом их собственных поисков, необходимо

организовать эти поиски, управлять учащимися, развивать их познавательную деятельность, давать учащимся возможность в ходе рассуждений в классных комнатах участвовать в разговорах и конкретных социальных практиках [12]. Современные педагогические технологии при этом становятся мощным средством, позволяющим активизировать мыслительную деятельность школьников, повысить познавательный интерес и, в конечном счете, добиться успешности каждого ученика в процессе изучения географии [13].

Таким образом, само содержание школьной географии, ее интеграционный потенциал с другими дисциплинами служат хорошей мотивационной базой учения школьников.

1. Бугрименко А. Как измерить желание учиться // Школьный психолог. 2006. №4. С. 362.
2. Вопросы развития познавательных интересов учащихся в процессе обучения / под общ. ред. и со вступ. статьей доц. канд. психол. наук Д.К. Гилева; М-во просвещения РСФСР. Свердлов. гос. пед. ин-т. Ишимский гос. пед. ин-т. Свердловск, [б. и.], 1970. 142 с.
3. Душина И.В., Понурова Г.А. Методика преподавания географии: практ. пособ. для молодых учителей. М., Изд-во «Московский лицей», 1996. 192 с..
4. Карпова О.В. Развитие познавательного интереса на уроках географии при внедрении ФГОС ООО. Смоленск, Проект «Инфоурок»: <https://infourok.ru/statya-po-geografii-razvitie-poznavatel'nogo-interesa-na-urokah-geografii-pri-vnedrenii-fgos-ooo-1505142.html>
5. Щукина Г.И. Проблема познавательного интереса в педагогике. М., Педагогика, 1971. 351 с.
6. Магнушевская Е.П. Учебная мотивация как один из способов повышения качества обучения детей на уроках географии в условиях перехода на ФГОС. Открытый урок. Первое сентября, 2013: <http://xn--i1abbnckbmc19fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639367/>
7. Мамлеева С.М. Ягудина К.С. Национально-культурные традиции в психолого-педагогической деятельности учителя общеобразовательной школы и учреждений дополнительного образования // Вестник Башкирского университета. 2012. Т. 17, № 2. С. 1091 – 1093.
8. Трифонова Л.В., Петунин О.В. Особенности формирования познавательного интереса школьников в процессе предпрофильной подготовки по предметам гуманитарного цикла // Образование в современной школе. 2005. №11. С.14 – 18.
9. Якимович С.В. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках географии в рамках ФГОС. Новокубанск, Библиотека материалов «Инфоурок»: <https://infourok.ru/aktivizaciya-poznavatel'noy-deyatelnosti-uchaschihsya-na-urokah-geografii-v-ramkah-fgos-1149189.html>
10. Abdelkrim Hasni, Fatima Bousarda, Vincent Belletête, Ahmed Benabdallah, Marie-Claude Nicole & Nancy Dumais. Trends in research on project-based science and technology teaching and learning at K–12 levels: a systematic review. *Journal Studies in Science Education* 2016. Vol. 2, №52: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03057267.2016.1226573?scroll=top&needAccess=true>
11. Andreas Krapp, Manfred Prenzel. Research on Interest in Science: Theories, Methods and Findings. *International Journal of Science Education*, Taylor Francis (Routledge), 2011, 33 (01), pp.27 – 50.
12. Bloome D. Reading as a Social Process. *JOURNAL ARTICLE*. Vol. 62, No. 2.1985, pp. 134 – 142;
13. Margerum-Leys, J., & Marx, R. The Nature and Sharing of Teacher Knowledge of Technology in a Student Teacher / Mentor Teacher Pair. *Journal of Teacher Education*. 2002: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022487104269858>

THE ORGANIZATION OF ACTIVE MENTAL ACTIVITY OF STUDENTS IN GEOGRAPHY LESSONS

© 2018 I.F. Adelmurzina, T.P. Telnova, R.Z. Hizbullina, D.I. Chernina-Yakhnyuk
Ilgiza F. Adelmurzina, Senior Lecturer, Department of Physical Geography, Cartography and Geodesy.
E-mail: adelmurzina.i@yandex.ru

Tatyana P. Telnova, Associate Professor, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of the Department of Tourism, Geo-Urban Studies and Economic Geography. E-mail: telnova-tp@yandex.ru

Rezeda Z. Khizbullina, Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Physical Geography, Cartography and Geodesy. E-mail: hizbullina@yandex.ru
Daria I. Chernina-Yakhnyuk, Master student of the Department of Physical Geography, Cartography and Geodesy. E-mail: chernina.d@mail.ru

Bashkir State University. Ufa, Russia

Non-standard educational technologies today are becoming the main means for activating students' mental activity, increasing their cognitive interest and achieving the success of each student in the process of studying geography. This article provides a rationale for the need to exercise control over the inoculation, the development of students' interest in the subject of geography. There are also well-grounded conclusions on the role of the used non-standard, active teaching methods in developing a strong interest in the subject. The short-term experimental sections carried out allow us to state and argue that the active mental activity of students can be caused by the teacher's "provocation": through tasks close to the hobbies and preferences of the students. Examples of lessons on the study of metallurgy in Russia are not only fascinating and interesting, but also informative and useful.

Keywords: activity, students, geography lesson, cognitive interest, metallurgy of Russia.

1. Bugrimenko A. Kak izmerit' zhelanie uchit'sya (How to measure the desire to learn). *Shkol'ny'j psixolog*. 2006. №4. S. 362.
2. Voprosy` razvitiya poznavatel'ny'x interesov uchashhixsya v processe obucheniya (Questions of development of cognitive interests of students in the learning process) / pod obshh. red. i so vstup. stat'ej docz. kand. psixol. nauk D.K. Gileva; M-vo prosveshheniya RSFSR. Sverdl. gos. ped. in-t. Ishimskij gos. ped. in-t. Sverdlovsk, [b. i.], 1970. 142 s.
3. Dushina I.V., Ponurova G.A. Metodika prepodavaniya geografii (Methods of teaching geography): prakt. posob. dlya molody'x uchitelej. M., Izd-vo «Moskovskij licej», 1996. 192 s.
4. Karpova O.V. Razvitie poznavatel'nogo interesa na urokax geografii pri vnedrenii FGOS OOO (Development of cognitive interest in geography lessons in the implementation of GEF LLC). Smolensk, Proekt «Infourok»: <https://infourok.ru/statya-po-geografii-razvitie-poznavatel'nogo-interesa-na-urokah-geografii-pri-vnedrenii-fgos-ooo-1505142.html>
5. Shhukina G.I. Problema poznavatel'nogo interesa v pedagogike (The problem of cognitive interest in pedagogy). M., Pedagogika, 1971. 351 s.
6. Magnushevskaya E.P. Uchebnaya motivaciya kak odin iz sposobov povysheniya kachestva obucheniya detej na urokax geografii v usloviyax perexoda na FGOS (Educational motivation as one of the ways to improve the quality of education of children in geography lessons in the transition to GEF). Otkryty'j urok. Pervoe sentyabrya, 2013: <http://xn--i1abnckbmc19fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/639367/>
7. Mamleeva S.M. Yagudina K.S. Nacional'no-kul'turny'e tradicii v psixologo-pedagogicheskoj deyatel'nosti uchitelya obshheobrazovatel'noj shkoly` i uchrezhdenij dopolnitel'nogo obrazovaniya (National and cultural traditions in psychological and pedagogical activity of the teacher of secondary school and institutions of additional education). *Vestnik Bashkirskogo universiteta*. 2012. T. 17, № 2. S. 1091 – 1093.
8. Trifonova L.V., Petunin O.V. Osobennosti formirovaniya poznavatel'nogo interesa shkol'nikov v processe predprofil'noj podgotovki po predmetam gumanitarnogo cikla (Features of formation of cognitive interest of schoolchildren in the process of pre-profile training in the subjects of the humanitarian cycle). *Obrazovanie v sovremennoj shkole*. 2005. №11. S.14 – 18.
9. Yakimovich S.V. Aktivizaciya poznavatel'noj deyatel'nosti uchashhixsya na urokax geografii v ramkax FGOS (Activation of cognitive activity of students in geography lessons within the GEF). Novokubansk, Biblioteka materialov «Infourok»: <https://infourok.ru/aktivizaciya-poznavatel'noj-deyatelnosti-uchashhixsya-na-urokah-geografii-v-ramkax-fgos-1149189.html>
10. Abdelkrim Hasni, Fatima Bousarda, Vincent Belletête, Ahmed Benabdallah, Marie-Claude Nicole & Nancy Dumais. Trends in research on project-based science and technology teaching and learning at K–12 levels: a systematic review. *Journal Studies in Science Education* 2016. Vol. 2, №52: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03057267.2016.1226573?scroll=top&needAccess=true>
11. Andreas Krapp, Manfred Prenzel. Research on Interest in Science: Theories, Methods and Findings. *International Journal of Science Education*, Taylor Francis (Routledge), 2011, 33 (01), pp.27 – 50.
12. Bloome D. Reading as a Social Process. *JOURNAL ARTICLE*. Vol. 62, No. 2.1985, pp. 134 – 142;
13. Margerum-Leys, J., & Marx, R. The Nature and Sharing of Teacher Knowledge of Technology in a Student Teacher / Mentor Teacher Pair. *Journal of Teacher Education*. 2002: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022487104269858>