

Утемов Вячеслав Викторович,

преподаватель кафедры естественнонаучных и технических дисциплин Кировского филиала ФГБОУ ВПО «Московский государственный индустриальный университет», г. Киров

lider_slava@mail.ru

Модель развития креативности учащихся на основе системы задач открытого типа

Аннотация. В статье рассматривается проблема развития креативности учащихся основной школы. Автором предлагается использование модели развития креативности на основе системы задач открытого типа, которая базируется на концептуальных идеях личностно-деятельностного подхода. Узловой особенностью модели является последовательное формирование умений на основе задач открытого типа с постепенным включением задач более высокого уровня открытости.

Ключевые слова: задачи открытого типа, творческие задачи, развитие креативности, творческий потенциал.

Для развития креативности используются разнообразные методы, средства, формы и методические приемы. Одним из средств развития креативности учащихся основной школы является теория / технология решения изобретательских задач (ТРИЗ) Г. С. Альтшуллера.

Комплексное изучение и использование инструментов ТРИЗ в обучении в конечном итоге развивает у человека так называемое «тризовское» мышление, суть которого состоит в том, что нацеленность на идеальное решение, выявление и разрешение противоречий постепенно переходят на подсознательный уровень. Выявление и использование закономерностей развития, системный подход и другие элементы становятся неотъемлемой частью мышления, автоматически проявляясь при решении любых возникающих задач.

Л. Б. Ермолаева-Томина [1] считает, что воображение и, прежде всего, творческое (продуктивное), является наиболее ярким и типичным проявлением креативности. Поэтому еще одним направлением использования ТРИЗ в педагогике, стал курс развития творческого воображения (РТВ). Основными направлениями РТВ являются активизация каналов восприятия, обучение приемам снижения психологической инерции, развитие творческой интуиции, формирование умения воспринимать объекты с различных точек зрения, развитие образности, оригинальности и продуктивности, обучение приемам генерирования творческих идей, ознакомление с критериями оценки творческих работ. Главными при обучении являются направленность и управляемость творческих процессов; в качестве методов используются как неалгоритмические методы активизации мышления, так и алгоритмизированные приемы фантазирования, разработанные в ТРИЗ.

К неалгоритмическим методам активизации мышления относятся методы мозгового штурма, морфологического анализа, фокальных объектов, синектики и др.

Алгоритмизированные приемы фантазирования разработаны Г. С. Альтшуллером. Большинство из них используются в инженерном изобретательстве: увеличение – уменьшение, дробление – объединение, динамизация – статика, ускорение – замедление, специализация – универсализация, оживление, «наоборот», приемы преобразования времени. Приемы сформулированы на основе методов разрешения

противоречий, их количество может быть увеличено за счет адаптации пока еще не использованных методов.

Таким образом, методы, приемы и идеи теории решения изобретательских задач могут быть использованы в педагогических науках, но концептуальные положения еще слабо разработаны. Неалгоритмические методы активизации мышления и алгоритмизированные приемы фантазирования, используемые в рамках курса развития творческого воображения, совместно с методами, приемами и идеями ТРИЗ могут быть использованы для повышения эффективности развития креативности учащихся, в том числе в основной школе.

Инструменты ТРИЗ в настоящем исследовании использованы в качестве методов решения задач открытого типа, но для целенаправленного развития креативности необходимо определиться с комплексом условий для создания образовательной среды. Задачи открытого типа сами являются источником реализации принципов обучения – это с одной стороны.

С другой стороны, использование открытых задач в учебном процессе – непростая педагогическая задача. Нужна специальная подготовка самого педагога и готовность учащихся к работе с творческими учебными задачами.

За последние время накопился опыт разработки принципов педагогической работы [2], которые позволяют «мягко» подготовить учащихся к принятию задач открытого типа. Выделено пять принципов обучения, каждый из которых может быть раскрыт с помощью конкретных приемов, а также через задачи открытого типа.

1. Принцип свободы выбора. В любом обучающем или управляющем действии, где только возможно, необходимо предоставлять право выбора. С одним важным условием – право выбора всегда уравнивается осознанной ответственностью за этот выбор.

Например, предоставлять детям право выбора не только способа решения задачи, но и конкретной задачи из предложенных учителем для решения.

Задача. На улицах нашего города растут березы, клены, тополя. Они не дают нам вкусных плодов. Зачем их сажать?

Задача имеет возможность решения как с точки зрения экологии, так и эстетики, причем выбор учеником любого варианта вряд ли удастся подвергнуть критике.

2. Принцип открытости. Необходимо не только давать знания, но еще и показывать их границы, сталкивать ученика с проблемами, решения которых лежат за пределами изучаемого курса.

Например, изучая умножение, можно показать, что сложение большого числа одинаковых слагаемых отнимает больше времени, чем перемножение. Использование слов с противоположным смыслом делает многие из современных сказок более интересными и увлекательными (герой всегда противоположность злодею).

Задача. Морские сомики – маленькие рыбки, живущие многочисленными стайками у берегов Южной Америки, – совершенно незащитны перед хищниками. Есть у сомика острая мордочка, которой он роется в грунте, но одного этого орудия против хищников маловато. Однако сомики нашли способ защиты. Как ты думаешь, какой?

Показ ученику границ его информированности при решении поставленной перед ним задачи помогает реализовать принцип открытости. Приступая к решению задачи, вряд ли рядовой школьник будет опираться на информацию о жизни сома (просто из-за незнания этого). Столкнувшись с незнанием, не стоит отступать от решения задачи: достаточно воспользоваться смекалкой, которая может сработать и

после подсказки. Кого бояться и не трогают хищники? Например, морских ежей с острыми ядовитыми колючками.

3. Принцип деятельности. Нужно организовать освоение учениками знаний, умений, навыков, смыслов преимущественно в форме деятельности. Чтобы знание становилось инструментом, ученик должен с ним работать.

Например, поставить проблему, которую надо вместе с классом преодолеть к концу урока (или выполнив домашнее задание), можно зачастую на многих уроках изучения нового материала.

Задача. Определите, какой погоде соответствуют приметы. Распределите их в две группы. Дополните группы двумя или тремя известными тебе приметами.

Пчелы большими группами летят в лес.

Лягушки квакают не переставая.

Ласточки летают низко над землей.

Листья клевера сложились.

Голуби разворковались.

Ученик редко бывает знаком с исторической интерпретацией данных примет, приходится прибегать к анализу жизненных явлений, объясняющих то или иное поведение объектов примет. Ответ будет получен в результате наблюдения и анализа каких-либо жизненных событий, тем самым реализуется принцип деятельности.

4. Принцип обратной связи. Необходимо регулярно контролировать процесс обучения с помощью развитой системы приемов обратной связи. Чем больше развита система – техническая, экономическая, социальная или педагогическая, – тем больше в ней механизмов обратной связи.

Например, использование классных плакатов успешности, экранов эмоционального состояния учеников, досок желаний и многого другого с применением компьютерных технологий и средств, уже, к счастью, становится атрибутом каждого творческого учителя.

Задача. Волшебники Быстротих и Собери-Разбери поработали вместе над сказочным героем Руфелькой. Собери-Разбери разобрал героя на части, а Быстротих случайно ускорил не обе ноги героя, а только одну. Теперь у Руфельки одна нога гораздо быстрее другой. Изобразите Руфельку, чтобы смотрящий мог понять его особенность.

Анализируя рисунки, легко понять агрессивность или доброжелательность учащегося в данный момент.

5. Принцип идеальности. Идеальность – одно из ключевых понятий решения изобретательских задач. Психоаналитикам знаком принцип удовольствия, экономистам – принцип рентабельности, инженерам – принцип повышения коэффициента полезного действия. Суть всех этих принципов едина. Любое наше действие характеризуется не только получаемой от него пользой, но и затратами сил, нервов, времени и средств. Необходимо максимально использовать возможности, знания, интересы самих учащихся с целью повышения результативности и уменьшения затрат в процессе образования.

Например, решая задачи открытого типа, ученик неизбежно привлекает для их решения максимальное количество имеющихся у него теоретических и практических знаний. Зачастую выбор варианта решения поставленной задачи зависит только от предпочтения самого ученика, его интереса, что, бесспорно, реализует принцип идеальности.

Задача. Как хищнику поймать жертву, не гоняясь за ней? Предложите способы и конкретные биологические решения для «ленивых» хищников.

Рыбка-антенна, обитающая в морских глубинах, обычно лежит на дне и приманивает жертву кусочком мясистой кожицы, которая болтается на кончике шипа, выступающего из верхней челюсти хищницы. Прежде чем наивная жертва осознает свою ошибку, она уже оказывается в желудке охотницы – ведь та обладает способностью с огромной скоростью раздувать пасть так, что она увеличивается в 12 раз. При этом создается настолько сильно пониженное давление, что добыча всасывается вовнутрь, как будто пылесосом. Канадские биологи установили: для того, чтобы схватить свою добычу, рыбе-антенне требуется 0,004 секунды.

Анализ результатов опроса педагогов учащихся, задействованных в исследовании, позволяет утверждать, что реализация описанных выше принципов на уроках с системой задач открытого типа способствует созданию комфортной творческой атмосферы в классе, направленной на всестороннее развитие учащихся.

Одной из задач нашего исследования явилась разработка модели развития креативности учащихся основной школы в процессе обучения. Для решения поставленной задачи мы опирались на опыт проектирования педагогических технологий и разработки частных методик обучения в школе. В нашем случае модель включает организационно-методическую структуру развития креативности учащихся основной школы в процессе обучения.

Охарактеризуем модель развития креативности в учебно-воспитательном процессе на основе системы задач открытого типа (рис. 1). В модели представлена организационно-методическая структура процесса развития креативности, основанная на идеях личностно-деятельностного подхода.

Личностно-деятельностный подход к обучению, сформулированный к середине 80-х годов [3], разрабатывался преимущественно как субъектно-ориентированная организация и управление педагогом учебной деятельностью ученика при решении им специально организованных учебных задач разной сложности и проблематики. Эти задачи развивают не только предметную и коммуникативную компетентность обучающегося, но и его самого как личность.

В то время стало очевидным, что личностно-деятельностный подход может рассматриваться и с позиции ученика. Основываясь на определении учебной деятельности Д. Б. Эльконина [4], согласно которому она направлена на развитие и саморазвитие субъекта этой деятельности, был поставлен вопрос о двойственной направленности личностно-деятельностного подхода: с позиции педагога и с позиции ученика. Такая постановка вопроса согласуется с результатами многолетних исследований И. С. Якиманской, А. К. Марковой, А. Б. Орлова, Н. В. Котряхова показавших неоспоримость значения не только учета, но и специальной организации в процессе обучения целого ряда индивидуально-психологических характеристик обучающегося: мотивации, адаптации, способностей, коммуникативности, уровня притязаний, самооценки, когнитивного стиля и т. д. [5].

Педагогические концепции взаимодействия в процессе обучения в рамках личностно-ориентированного подхода рассматривались в работах Г. К. Селевко, В. В. Серикова, Е. А. Ходыревой, И. С. Якиманской. Основы личностно-деятельностного подхода были заложены в работах А. Дистервега, И. Песталоцци, Л. Н. Толстого, И. Ф. Каптерева, Б. Г. Ананьева, Л. С. Выготского, А. Н. Леонтьева, С. Л. Рубинштейна, Д. Б. Эльконина, В. В. Давыдова, А. К. Марковой, И. И. Ильева, И. С. Якиманской, А. Б. Орлова, где личность рассматривалась как субъект деятельности, которая сама, формируясь в деятельности и общении с другими людьми, определяет характер этой деятельности и общения.

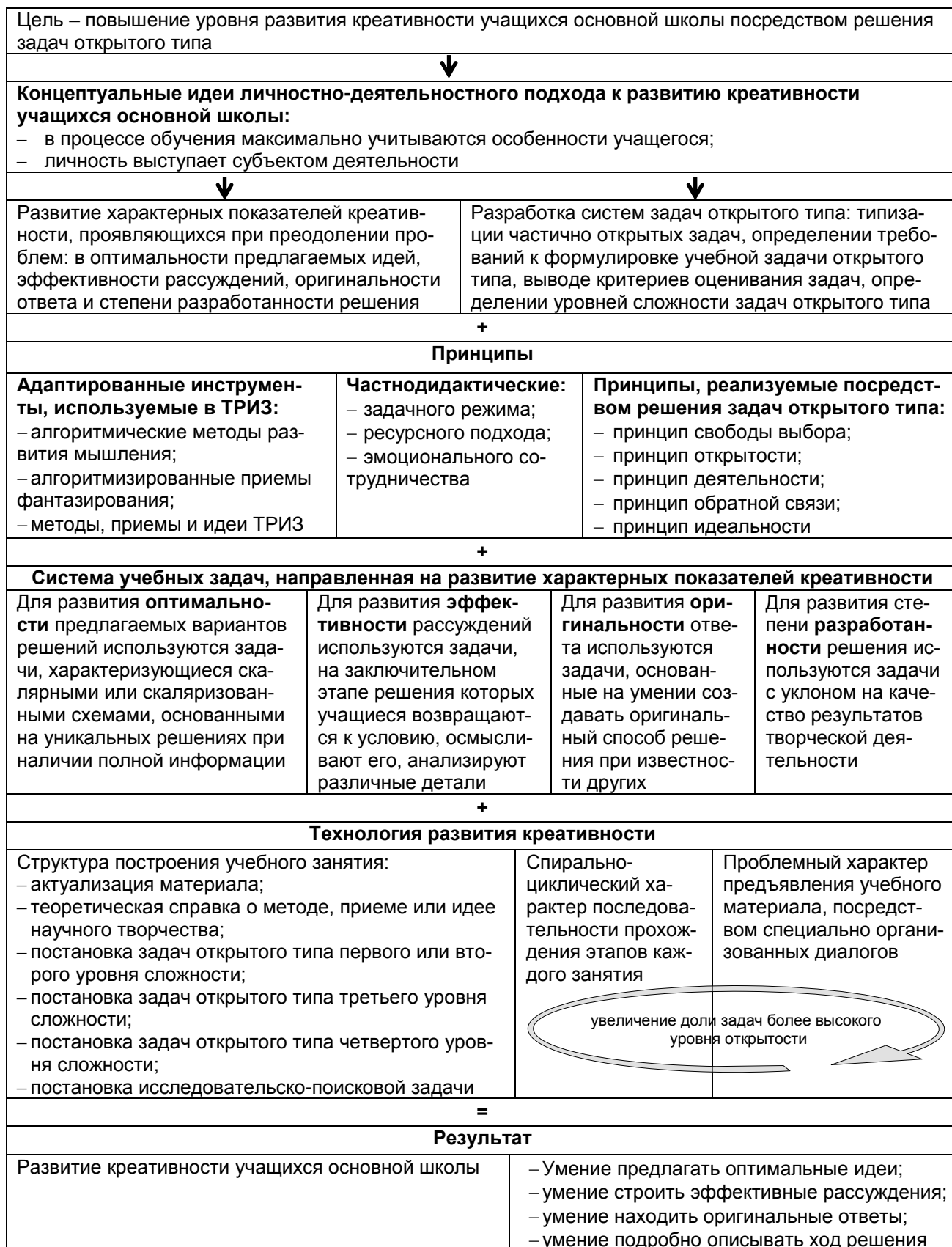


Рис. 1. Модель развития креативности, реализуемая через систему задач открытого типа

Условиями, необходимыми для развития креативности, являются благоприятная психологическая атмосфера, стремление педагога к формированию собственного креативного мышления, применение активных форм (презентация, демонстрация, доклад, сочинение виртуального компьютерного произведения, инсценирование) и методов (метод проектов, фреймов, мозговой штурм, эвристические методы решения задач) проведения занятий; связь с родителями учащихся на основе совместных занятий по темам поисковой направленности.

В созданной модели стрелке развития креативности в процессе обучения являются принципы – исходные требования к процессу обучения, вытекающие из закономерностей его эффективной организации [6]. Обучение строится на общедидактических принципах: сознательности, активности, самостоятельности при руководящей роли учителя; систематичности и последовательности; наглядности; доступности и посильности; учета возрастных особенностей обучаемых, и частнодидактических: задачного режима, ресурсного подхода, эмоционального сотрудничества, что предполагает широкое использование активных методов и приемов обучения, ведущее место среди которых занимают методы и приемы ТРИЗ: метод системного оператора, приемы развития воображения, приемы разрешения противоречий, алгоритмы генерирования идей, дидактические игры.

Одним из ключевых свойств личности для успешной жизни в современном обществе является креативность, которая проявляется и развивается в ходе решения проблемных ситуаций, а именно решения творческих задач. Обучение по принципу задачного режима позволяет обеспечить развитие ученика через решения творческих задач. Отличительной особенностью реализации данного принципа является высокая степень открытости и проблемности, реализуемая посредством решения задач открытого типа.

Принцип ресурсного подхода предполагает широкое использование ресурсов учащихся – интересов, увлечений, желаний, потребностей – и включение их в общую структуру занятия, что обеспечивает постоянное обогащение, преобразование и качественное изменение субъектного опыта в направлении согласования с общественным опытом, что также задействуется при решении задач открытого типа.

В педагогике отмечается зависимость креативности от проявлений эмоциональной активности. Творческий процесс характеризуется состоянием вдохновения, эмоционального подъема, что является его своеобразной энергетической составляющей. Для ребенка первоисточником креативности являются чувство удивления и эмпатия: удивление как игра ума, эмпатия как сопереживание, что побуждает учащихся к самовыражению и сотрудничеству.

Таким образом, принцип эмоционального сотрудничества можно сформулировать как сотрудничество педагога и школьников, участвующих в совместном поиске истины, выстраивая общение и подводя каждого участника занятия к самостоятельным действиям, к эмоциональному проживанию информации, к высказыванию своих мыслей.

Принципы задачного режима, ресурсного подхода, эмоционального сотрудничества ориентируют учителя на использование соответствующих методов, приемов, средств и форм обучения.

Формы организации учебного процесса рассматриваются как система средств, с помощью которых обеспечивается активная целенаправленная учебно-познавательная деятельность на основе сочетания индивидуальной, парной, групповой и коллективной работы.

Под методами обучения понимаются способы взаимосвязанной деятельности учителя и учащихся по достижению конкретных образовательных задач. В процессе развития креативности не исключаются репродуктивные методы и приемы обучения. Они становятся вспомогательными, играя второстепенную роль. Основное значение принадлежит активным способам обучения: игровым, проектным, эвристическим.

Одним из ведущих методов обучения является использование эвристической (сократической) беседы, в ходе которой с помощью целенаправленной системы вопросов учитель побуждает учеников к обобщению и расширению известных им знаний, что приводит к их усвоению. Диалогический тип воздействия позволяет перейти к установке на личность ученика и его развитие. Диалог создает оптимальные предпосылки для развития у ребенка положительной мотивации к учению, обеспечивает формирование личностной самостоятельности и ответственности, стимулирует раскрытие творческого потенциала. Эвристические методы и приемы обучения (мозговой штурм, морфологический анализ, синектика, метод контрольных вопросов и др.) позволяют повысить уровень мотивации, познавательной активности и самостоятельности учащихся, обеспечивают включение всех учеников в обсуждение поставленных проблем, дают возможность переноса полученных навыков на другое предметное содержание. К достоинствам эвристических (неалгоритмических) методов генерирования идей можно отнести доступность в освоении, увеличение количества новых идей, возможность решения несложных задач, что позволяет использовать их при развитии воображения в основной школе. В то же время применение этих методов не гарантирует получения качественно новых идей.

Поэтому считаем необходимым в процессе развития креативности для активизации самостоятельной творческой деятельности учащихся, направленной на получение нового результата и способствующей решению задач открытого типа, использовать адаптированные инструменты ТРИЗ:

- неалгоритмические методы активизации мышления: мозговой штурм, морфологический анализ, методы фокальных объектов, синектики и др.;
- алгоритмизированные приемы фантазирования: увеличение – уменьшение, дробление – объединение, динамизация – статика, ускорение – замедление, специализация – универсализация, оживление, «наоборот», приемы преобразования времени;
- методы, приемы и идеи ТРИЗ: системный оператор, приемы разрешения противоречий, фонды геометрических, физических и химических эффектов, метод маленьких человечков и др.

Задачи открытого типа способствуют реализации дополнительных принципов обучения, которые находятся на одном уровне с остальными (принцип свободы выбора; принцип открытости; принцип деятельности; принцип обратной связи; принцип идеальности).

Все перечисленное формирует умения предлагать оптимальные идеи, строить эффективные рассуждения, находить оригинальные ответы, подробно описывать ход решения. Умения формируются последовательно на основе задач первого уровня открытости с постепенным включением задач более высокого уровня открытости.

Таким образом, в представленной модели развития креативности учащихся основной школы в процессе обучения на основе задач открытого типа раскрывается организационно-методическая структура процесса развития креативности, основывающаяся на концептуальных идеях личностно-деятельностного подхода. Обучение учащихся строится не только на общедидактических и частнодидактических принципах, но и на адаптированных методах и приемах ТРИЗ и принципах реализуемых на

основе системы задач открытого типа [7], что предполагает активное использование в учебном процессе продуктивных методов и приемов обучения. Условиями, необходимыми для развития креативности, являются создание развивающей среды, обеспечение благоприятной психологической атмосферы, воспитание учителем собственной креативности, взаимодействие педагога с родителями. Обучение, организованное таким образом, направлено на личностное развитие учащихся, повышение степени мотивации и эмоциональности, познавательной активности, творческой реализации всех участников образовательного процесса.

Ссылки на источники

1. Ермолаева-Томина Л. Б. Проблемы развития творческих способностей: по материалам зарубежных исследований // Вопросы психологии. – 1975. – № 5. – С. 166–176.
2. Гин А. А. Требования к условию открытой учебной задачи // Школьные технологии. – 2000. – № 6. – С. 192–196.
3. Зимняя И. А. Педагогическая психология. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1997. – 480 с.
4. Эльконин Д. Б. Психическое развитие в детских возрастах. – М.: Институт практической психологии, 1995. – 416 с.
5. Гин С. И. Формирование креативности младших школьников в процессе обучения: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Мн., 2010. – 24 с.
6. Бордовская Н. В., Реан А. А. Педагогика. – СПб.: Питер, 2001. – 304 с.
7. Утемов В. В. Задачи открытого типа как средство развития креативности учащихся средней школы // Концепт: научно-методический электронный журнал официального сайта эвристических олимпиад «Совенок» и «Прорыв». – Декабрь 2011, ART 1102. – Киров, 2011 г. – URL: <http://www.covenok.ru/koncept/2011/1102.htm>. – Гос. рег. Эл № ФС 77-46214. – ISSN 2225-1618.

Utyomov Vyacheslav,

teacher of the chair natural sciences and technical disciplines Kirov-ray branch Moscow State Industrial universities, Kirov

lider_slava@mail.ru

Development model creativity of students on the basis of problems of open type

Abstract. The paper considers the problem of creative learners elementary school. The author proposes to use a model of creativity based on a system of tasks open, which is based on the conceptual ideas of student-activity approach. A hub is a consistent feature of the model development skills on the basis of open problems with the gradual inclusion of the higher level of openness.

Keywords: problems of open type, creative problems, creativity development, creative possibility.

Рецензент: Горев Павел Михайлович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математического анализа и методики обучения математике ВятГГУ, главный редактор журнала «Концепт»