

Александр Олегович Белоусов
г. Челябинск

Условия эффективного сопровождения формирования информационно-технологической культуры обучающихся

Современный выпускник общеобразовательных учреждений должен быть готов к изменяющимся реалиям мира, уметь приспосабливаться к изменяющимся условиям функционирования социума, решать поставленные квазипрофессиональные задачи наилучшими способами, оптимизированными как по времени выполнения, так и затратам, учитывая экономические факторы развития страны, региона, области, города. В связи с этим с каждым годом изменяются методы и технологии формирования содержания информационно-технологической культуры обучающихся. В статье выделены педагогические условия, выполнение которых необходимо и достаточно для эффективного сопровождения формирования информационно-технологической культуры обучающихся. Проведенный педагогический эксперимент на базе лицея № 142 г. Челябинска доказал, что наличие в образовательной организации развивающейся конвергентной познавательной-активизирующей к техническому творчеству образовательной среды и компетентная деятельность педагога по мотивационно-стимулирующему сопровождению и рефлексивно-ценностной ориентации обучающихся положительно влияют на изменение уровней сформированности мотивации и рефлексии к исследовательской, конструкторской и проектной деятельности в условиях цифровизации образования.

Ключевые слова: педагогическое сопровождение, цифровизация образования, информационно-технологическая культура.

Alexander Olegovich Belousov
Chelyabinsk

Conditions for effective support of the formation of students' information technology culture

A modern graduate of general education institutions should be ready for the changing realities of the world, be able to adapt to the changing conditions of the functioning of society, solve the quasi-professional tasks in the best possible ways, optimized both in terms of execution time and costs taking into account the economic factors of the development of the country, region, city. In this regard, the methods and technologies of forming the content of the information technology culture of students are changing every year. The article highlights the pedagogical conditions, the fulfillment of which is necessary and sufficient for the effective support of the formation of information technology culture of students. Conducted pedagogical experiment on the basis of Lyceum No. 142 of Chelyabinsk proved that the presence in an educational organization of a developing convergent cognitive-activating educational environment for technical creativity and the competent activity of a teacher in motivational and stimulating support and reflexive value orientation of students positively affect the change in the levels of motivation and reflection to research, design and project activities in the conditions of digitalization of education.

Keywords: pedagogical support, digitalization of education, information technology culture.

Введение. Эффективность педагогических процессов усиливается за счет создания особых условий. Охарактеризуем особые условия, обеспечивающие эффективное сопровождение формирования информационно-технологической культуры обучающихся – системного качества личности, проявляющегося в деятельности и состоящего из таких компонентов, как:

– информационный компонент – ориентирован на становление системы функционирования в современной цифровой информационной среде, включающей совокупность умений и навыков поисково-аналитической деятельности высокого уровня, которую характеризуют осмысленное творческое отношение к информации, отход от репродуктивных моделей ее использования;

– технологический компонент – отражает практико-ориентированный аспект исследуемого феномена и предполагает наличие выраженного предметно-материального результата информационной деятельности обучающегося (проект, событие, отчет, объемная модель и т.п.). Данный компонент в нашем исследовании реализуется в рамках

междисциплинарного комплекса предметов «Технология», «Информатика», «Физика» и других в зависимости от тематики и личностного интереса участников;

– культуротворческий компонент включает в себя ценностно-значимые аспекты информационной и технологической деятельности обучающихся, является принципиально значимым в процессе проектирования системы взаимодействия с информацией и результатами человеческого труда [12].

В философских источниках дефиниция «условие» чаще всего понимается как феномен, отражающий «отношение предмета к окружающим его явлениям, без которых он существовать не может» [9]. Учитывая свойство всякой системы – состоять из комплекса многообразных связей, мы не ставим задачу отразить все возможные условия, эффективно влияющие на сопровождения формирования информационно-технологической культуры обучающихся. Следовательно, представим комплекс наиболее важных в процессе формирования, соответствующих требованиям эффективности и воз-

возможностям реализации в рамках общеобразовательной школы, с учетом специфики цифровизации образовательных процессов.

Следуя обоснованным мнениям, отраженным в работах Л.В. Байбородовой и М.И. Рожкова [8], Н.М. Яковлевой [13] и других ученых, будем под педагогическими условиями понимать «совокупность мер, направленных на повышение эффективности педагогической деятельности» [8].

В научных трудах ведущих отечественных и зарубежных дидактов учтено, что педагогические условия не просто комплекс мероприятий, имеющих возможность случайным образом влиять на эффективность педагогического процесса. Следуя этим позициям, мы выявили необходимые (внешние по отношению к педагогическому процессу) и достаточные (внутренние) условия эффективного сопровождения формирования информационно-технологической культуры обучающихся в образовательном процессе.

Методика и результаты исследования. К необходимым условиям относятся:

- стратегии развития образования в РФ;
- приоритетные направления реализации Национального проекта «Образование»;
- социальный заказ на владение выпускниками школы информационно-технологической культурой;
- специфика информационно-технологической культуры обучающегося;
- требования ФГОС ОО и СОО к планируемым результатам обучения информатике.

К достаточным условиям, которые были выявлены нами в рамках диссертационного исследования, относятся:

- наличие в образовательной организации развивающейся конвергентной познавательно-активизирующей к техническому творчеству образовательной среды;
- мотивационно-стимулирующее сопровождение формирования информационно-технологической культуры обучающихся;
- рефлексивно-ценностная ориентация учебно-познавательной деятельности обучающихся;

Рассмотрим более подробно каждое из условий.

Наличие в образовательной организации развивающейся конвергентной познавательно-активизирующей к техническому творчеству образовательной среды.

На сегодняшний день важными приоритетами государственной политики в сфере образования становится поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение молодежи в научно-техническую сферу профессиональной деятельности и повышение престижа научно-технических профессий по средствам формирования информационно-технологической культуры. А для этого необходимо в образовательных организациях общего и дополнительного образования развивать конвергентную познавательно-активизирующую к техническому творчеству образовательную среду. Данная

среда позволяет решить проблемы сопровождения формирования информационно-технологической культуры обучающихся, к которым относятся:

1. Проблемы организационно-методического характера:

- сопровождение формирования информационно-технологической культуры обучающихся не нашло должного места в системе учебно-воспитательного процесса общеобразовательных организациях;
- сопровождение формирования информационно-технологической культуры часто не подчиняется конкретным задачам комплексной подготовки обучающихся в общеобразовательных организациях и имеет абстрактный характер, не определено его целевая функция в общей системе воспитания и содержание обучения;
- отсутствие методических рекомендаций по сопровождению формирования информационно-технологической культуры обучающихся, отражающих специфику и особенности этого сопровождения в условиях цифровизации образования;
- отсутствие научно обоснованных программ методической подготовки студентов педагогических вузов и учителей к сопровождению формирования информационно-технологической культуры обучающихся в условиях цифровизации образования;
- недостаточное использование потенциала сопровождения формирования информационно-технологической культуры обучающихся для профессиональной ориентации школьников;
- отсутствие современной методической и дидактической литературы по сопровождению формирования информационно-технологической культуры обучающихся в условиях цифровизации образования.

2. Информационно-технические проблемы – отсутствие материально-технической базы и программного обеспечения для выполнения квазипрофессиональных заданий, исследовательских и конструкторских проектов на должном техническом, технологическом, эстетическом и организационном уровнях;

3. Финансовые проблемы – не предусмотрено финансирование на нужды сопровождения формирования информационно-технологической культуры обучающихся в условиях цифровизации образования.

4. Правовые проблемы:

- отсутствие разработанного положения о сопровождении формирования информационно-технологической культуры обучающихся в условиях цифровизации образования;
- отсутствие льготы для абитуриентов высших учебных заведений, которые достигают высокого уровня развития информационно-технологической культуры, что подтверждается дипломами за защиту исследовательских и конструкторских проектов и охраняемыми документами на результаты интеллектуальной деятельности.

5. Проблемы, в основе которых лежат субъективные факторы:

– не хватает ИКТ-компетентных учителей, желающих совершенствовать формы и методы сопровождения формирования информационно-технологической культуры обучающихся в условиях цифровизации образования;

– отсутствие опыта сопровождения формирования информационно-технологической культуры обучающихся в условиях цифровизации образования;

– сопровождение учителем формирования информационно-технологической культуры обучающихся не является сейчас обязательным компонентом его профессиональной деятельности.

Развивающая конвергентная познавательно-активизирующая к техническому творчеству образовательная среда должна быть:

- информационно, технологически и содержательно насыщенной;
- трансформируемой;
- вариативной;
- доступной;

– безопасной.

Для успешного функционирования конвергентной познавательно-активизирующей к техническому творчеству образовательной среды необходима единая информационно-образовательная система, позволяющая осуществлять информационно-методическую поддержку сопровождения формирования информационно-технологической культуры обучающихся, в частности:

– планирование образовательного процесса и его ресурсного обеспечения;

– получение информации о мониторинге результатов образовательного процесса и мониторинга здоровья обучающихся;

– осуществление дистанционного взаимодействия образовательной организации с другими организациями социальной сферы, и всеми участникам образовательного процесса (рис.).



Рис. 1 Информационно-образовательная система конвергентной познавательно-активизирующей к техническому творчеству образовательной среды

Информационно-образовательная среда (ИОС) – специально организованный комплекс компонентов, обеспечивающих системную интеграцию информационных технологий в образовательный процесс с целью повышения его эффективности [6]. ИОС представляет собой совокупность нормативно-регламентирующего обеспечения образовательного процесса, телекоммуникационной программно-аппаратной среды, мультимедийных инструментальных компьютерных средств, информационных ресурсов накопления, хранения, рас-

пространения знаний, включая электронные издания учебного назначения, и организационную структуру по обеспечению эффективного взаимодействия пользователей – субъектов образовательного процесса [1].

Технологическая и содержательная насыщенность среды должна соответствовать эффективному сопровождению формирования информационно-технологической культуры обучающихся посредством удовлетворения их потребности в научно-техническом творчестве с использованием

цифровых технологий и конструкторских квази-профессиональных заданий, исследовательских и конструкторских проектов [7].

Технологическая и содержательная насыщенность среды направлена на создание пространства для социальных коммуникаций, обеспечивающих возможность выстраивания ребенком собственных моделей поведения и самоопределения в меняющихся социальных условиях, на обеспечение высших образовательных достижений учителя и ученика, личностного и профессионального роста, разветвленную систему поиска, поддержки и сопровождения талантливых детей.

Трансформируемость предполагает возможность изменений предметно-пространственной среды в зависимости от образовательной ситуации, в том числе от меняющихся интересов и возможностей обучающихся, цифровых технологий, материально-технического оснащения.

Вариативность среды предполагает:

– наличие различных программ дополнительного образования, а также разнообразных материалов и оборудования, обеспечивающих свободный выбор обучающихся для выполнения исследовательских и конструкторских конвергентных проектов;

– периодическую сменяемость форм организации занятий, индивидуальной и групповой учебно-познавательной деятельности, появление новых цифровых технологий, познавательную и исследовательскую активность обучающихся.

Доступность среды обеспечивается реализацией смешанного обучения на основе цифровых технологий. Под смешанным обучением мы понимаем технологию организации взаимодействия участников образовательного процесса, спроектированную на основе объединения традиционных аудиторных системы и технологий электронного обучения, базирующегося на новых дидактических средствах, предоставляемых возможностями цифровизации образования. Технология смешанного обучения в контексте сопровождения формирования информационно-технологической культуры, по нашему мнению, представляет собой взаимосвязанную общность компонентов: организационного, процессуального, контроля и оценки, позволяющих связать воедино предметную, содержательную, процессуальную и результативную стороны исследовательской, конструкторской и проектной деятельности в условиях цифровизации образования.

Цифровые технологии и базы данных способствуют расширению информационно-поискового поля, на основе которого реализуется исследовательская, конструкторская и проектная деятельность, расширяется возможность коммуникаций участников образовательного процесса. Готов-

ность учителя к применению технологии смешанного обучения, владение методикой цифровых и аудиторных форматов сопровождения формирования информационно-технологической культуры обучающихся позволяет держать на высоком уровне у них познавательный интерес и стимулировать мотивацию к исследовательской, конструкторской и проектной деятельности.

Безопасность среды предполагает соответствие всех ее элементов требованиям по обеспечению надежности и безопасности их использования в сопровождении процесса формирования информационно-технологической культуры обучающихся.

Таким образом, данное педагогическое условие позволяет преодолеть проблемы сопровождения формирования информационно-технологической культуры обучающихся, с одной стороны, а с другой является основой для последующего условия.

Организация мотивационно-стимулирующего сопровождения процесса формирования информационно-технологической культуры обучающихся.

Проблема мотивации обучающихся в современном периоде развития общества представляется нам особенно актуальной. Обилие информации, легкость и простота ее извлечения, рождает у молодежи ощущение необязательности последовательного и системного освоения знаний. В процессах формирования мотивирующих к обучению стимулов, важную роль играет средовое окружение [2]. Созданная междисциплинарная познавательная активизирующая среда в образовательной организации способствует созданию устойчивых мотивов к обучению у школьников.

Рассмотрим категорию «мотивы к учебно-познавательной деятельности». Традиционно данный феномен в научных исследованиях трактуется как осознанное внутреннее побуждение, основанное на системе потребностей личности [2; 5]. Мотивы являются своеобразным выражением возникающих потребностей, с учетом ведущего вида деятельности на данном этапе развития. В мотиве находят свое выражение волевые проявления и социальные аспекты. Система мотивов неоднородна. Познавательные мотивы, являющиеся целевыми для нашего исследования, представляют собой частные виды мотивации. В структуре личности возникает целая система мотивационных факторов, провоцирующих ведущие векторы поведения человека, оказывающие влияние на его картину мира и восприятия действительности, а также целеполагание и профессиональную ориентацию.

На основании классических исследований познавательных мотивов приведем классификацию тех групп, которые наиболее важны в аспекте предлагаемого исследования (таблица 1).

Классификация образовательных мотивов

Вид мотивов	Примеры мотивов
Предметные	Положительное отношение к определенной предметной деятельности
Познавательные	Познавательный интерес; понимание значения технического образования; интерес к технологическому творчеству; желание получать интеллектуальное удовлетворение от процесса обучения
Социальной идентификации	Желание заслужить социальное одобрение или избежать осуждения со стороны учителей, родителей, друзей, одноклассников
Утилитарные	Желание получить награждение, похвалу, дополнительные бонусы в процессе поступления в вуз и др.

Для формирования информационно-технологической культуры нам наиболее интересны предметные мотивы, отражающие склонность обучающегося к техническим наукам, конструированию и проектированию различных моделей, выраженные в устойчивом интересе к таким предметным областям как математика, информатика, физика, технология. Познавательные мотивы, являются отражением и индивидуального проявления предметных, а утилитарные и мотивы социальной идентификации – материально-осозаемыми и одобренными проявлениями результатов. Мотив обладает внутренними особенностями личностного характера, он относится к факторам индивидуализированного характера. Процесс стимулирования отражает внешнюю сторону влияния на личность. Именно стимул, обретающий личностно-значимый статус, может успешно трансформироваться в мотив.

Стимулирующее влияние на деятельность обучающегося выражается в целенаправленности, системности, научной обоснованности, открытости процессов воздействия педагога и образовательной среды. Данные воздействия обусловлены, с одной стороны, логикой ФГОС всех уровней общего образования, современными образовательными инициативами и цифровизацией образования, что выражается в:

- переходе от знаковой парадигмы обучения к деятельностной, ориентированной на комплексное развитие личности, в котором важную роль играют факторы самоопределения и самореализации;
- ориентации на школьное пространство как на пространство развития всех направлений жизнедеятельности школьника с помощью активизации внеурочных форм работы и кластерного взаимодействия с социальными институтами и общественными объединениями;
- конкретизации планируемых результатов обучения как предметных, так и метапредметных;
- создании новых форматов школьного пространства: активных цифровых сред с учетом особенностей «цифрового поколения», к которому относятся современные школьники.

С другой стороны, данный процесс характеризуется влиянием специально созданной конвергентной познавательно-активизирующей к техническому творчеству образовательной среды, в которую погружен обучающийся.

Под мотивационно-стимулирующим сопровождением формирования информационно-технологической культуры обучающихся будем понимать деятельность педагогического коллектива по созданию системы консультирования с помощью специально организованных цифровых форматов (чаты, возможности мессенджеров и т.п.) и мониторинга образовательных достижений.

Эффективность консультирования усиливается личностными качествами педагога, увлеченностью предметом, критической оценкой содержания учебного материала, визуализацией, применением цифровых форматов общения, созданием ситуаций успеха и в личном общении, и на занятиях, созданием положительного климата в классе, доверительными отношениями, высоким уровнем педагогической этики и т.д.

Применение различных форматов мониторинга образовательных достижений является основной направленностью коррекции стимулирующих воздействий. В педагогике мониторинг рассматривается в качестве особо организованной системы контроля и систематического наблюдения за показателями оценки качества обучающего процесса [11]. В рамках нашего исследования мониторинг включает наблюдение не только за результатом, но и за процессом перехода с низкого уровня сформированности информационно-технологической культуры обучающегося на более высокий.

Данный переход обеспечивается за счет предоставления обучающимися квазипрофессиональных заданий, исследовательских и конструкторских проектов, возможности выбора цифровых технологий и способа деятельности для их выполнения.

В процессе формирования пакета заданий и тем проектов необходимо принимать во внимание сущность и структуру информационно-технологической культуры обучающихся.

Важной частью в формировании информационно-технологической культуры обучающегося является способность его к проектно-аналитической деятельности в групповом и индивидуальном формате. Все виды мотивов проявляются у обучающихся в процессе поисково-исследовательской деятельности, при этом происходит переход на более высокий уровень сформированности мотивации к данному виду деятельности (таблица 2). Уровень

мотивации обучающихся, отражающийся в увеличении интенсивности и темпе работы над заданием, демонстрация организованности и инициативности при технологическом проектировании и использовании все более сложных цифровых продуктов, оценивался с помощью методики «Определение уровня мотивации достижения успеха». Мы

выделили три группы обучающихся «Лицея № 142 г. Челябинска», принимавших участия в педагогическом эксперименте, характеризующихся мотивом стремления к успеху (высокий уровень), мотивом избегания неудачи (низкий уровень) и равновесием этих мотивов (средний уровень).

Таблица 2

Динамика уровня сформированности мотивации и рефлексивности

Уровень	Количество обучающихся, находящихся на данном уровне сформированности			
	мотивации		рефлексивности	
	До начала	После	До начала	После
	опытно-поисковой работы на базе «Лицея № 142 г. Челябинска»			
высокий	17	27	15	30
средний	37	50	38	49
низкий	96	73	97	71

Таким образом, нестандартные формы проведения занятий, консультаций, мониторинг повышают эффективность сопровождения формирования информационно-технологической культуры обучающихся, с учетом второго достаточного условия – мотивационно-стимулирующее сопровождение обучающегося. Данное педагогическое условие стимулирует мотивацию обучающихся к технологическому творчеству, повышает их активность и заинтересованность, что существенно влияет на эффективность формирования информационно-технологической культуры.

Рефлексивно-ценностная ориентация учебной деятельности

Третье условие, позволяет ориентировать сопровождение формирования информационно-технологической культуры на достижение большего количества обучающихся «Лицея № 142 г. Челябинска», вовлеченных в опытно-поисковую работу, высокого уровня рефлексивной активности. В процессе активизации рефлексивных аспектов трансформируется содержательная направленность системы обучения и консультаций с опорой на цифровые технологии и конвергентную познавательно-активизирующую к техническому творчеству образовательную среду.

В общенаучном понимании, «рефлексия» (от латинского reflexio – «разговор с самим собой») – это размышление человека, направленное на самоанализ. Объектом анализа являются собственные состояния, природа и мотивы своих поступков, система событий. Рефлексия дает внутреннее представление о своем психо-эмоциональном состоянии.

Различные аспекты рефлексии как специфической формы человеческой деятельности, рассматривалась в работах психологов А.В. Карпов, Р.С. Немова, А.В. Россохина, С.Л. Рубинштейна и др. и педагогов Б.З. Вульфова, В.А. Метаевой, Г.П. Щедровицкого и др.

По мнению А.В. Хуторского рефлексия есть «мыследеятельностный или чувственно-переживаемый процесс осознания субъектом образования своей деятельности» [10, с. 287].

Организация рефлексии учебно-познавательной деятельности обучающихся в процессе сопровождения формирования у них информационно-технологической культуры способствует развитию личностных качеств и способностей в процессе технологического проектирования, выполнения конструкторских квазипрофессиональных заданий с использованием цифровых технологий и возможностей конвергентной познавательно-активизирующей к техническому творчеству образовательной среды.

Целевой установкой в реализации условия становится ориентация учебно-познавательной деятельности обучающихся, направленной на формирование интересов, ответственного и осознанного выбора способов деятельности и цифровых технологий, поиска механизмов совершенствования знаний и умений, повышения ценностного отношения к информационной и технологической деятельности. Ориентация сопровождения формирования информационно-технологической культуры обучающихся на рефлексивные умения способствует выработке у них умений осуществлять целеполагание, планирование, обоснование результатов технического творчества. В структуру данных умений входят: самоконтроль во внешнем и внутреннем плане, критичность мышления; установление логики и причинно-следственных связей, анализ и др. [4].

Для реализации условия мы вводим в систему лицейского обучения такие формы как проблемная лекция, лабораторный практикум, образовательное событие, использование геймификации и других форм активного обучения и др. с обязательным элементом взаимооценки и самооценки с использованием методике А.В. Карпова [3].

Сопровождение формирования информационно-технологической культуры обучающихся посредством рефлексивно-ценностной ориентации учебной деятельности в школе базируется на:

- трансформации содержания тематического планирования предметов «Технология», «Информатика», «Физика» с учетом возможностей конвергентной познавательно-активизирующей к техническому творчеству образовательной среды;

– разработке методического сопровождения с учетом особенностей цифровых технологий и исследовательского проектирования, конвергентных тенденций в образовании;

– профориентации по средствам формирования умения сопоставлять элементы проектирования при выполнении конструкторских квазипрофессиональных заданий с деятельностью инженера;

– разработок заданий с получением продуктов в виде технологических и конструкторских моделей на основе цифровых технологий;

– организации деятельности обучающихся по представлению полученных результатов в ходе выполнения исследовательских и конструкторских проектов конструкторских квазипрофессиональных заданий;

– организации деятельности обучающихся по взаимной оценке и самооценке.

Применение на практике данных направлений сопровождения формирования информационно-технологической культуры на базе «Лицея № 142 г. Челябинска» позволило 17,3 % обучающимся, принимавшим участия в педагогическом эксперименте, по завершению опытно-поисковой работы изменить уровень рефлексивности на более высокий (таблица 2).

Заключение. Информационно-технологическая культура обучающихся выступает важнейшим компонентом образовательных результатов, регламентированных ФГОС ОО и характеризует степень овладения ими знаниями, умениями и навыками в работе с информацией, а также освоения исследовательской, конструкторской и проектной деятельности в условиях цифровизации образования.

Сопровождение формирования информационно-технологической культуры обучающихся в условиях цифровизации образования нам представляется эффективным в аспекте применения теоретико-методологической стратегии, основанной на комплексе системно-деятельностного, конвергентного и логико-информационного подходов. А реализовать эти подходы возможно при наличии в образовательной организации развивающейся конвергентной познавательной-активизирующей к техническому творчеству образовательной среды, осуществления педагогами мотивационно-стимулирующего сопровождения формирования информационно-технологической культуры и рефлексивно-ценностной ориентации учебно-познавательной деятельности обучающихся, что подтверждается опытно-поисковой работой, проводимой нами на базе «Лицея № 142 г. Челябинска».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Батищев, А.В. Концепция инновационного развития открытой образовательной системы на основе формирования и развития единого образовательного информационного пространства России / А.В. Батищев. – Текст : непосредственный. // Наука и образование. – 2006. – С. 87-96.
2. Крайнева, С.В. Анализ влияния кластера педагогических технологий на формирование учебно-профессиональной мотивации студентов бакалавриата / С.В. Крайнева, О.Р. Шефер. – Текст : непосредственный. // Педагогический журнал Башкортостана. – 2019. – № 5(84). – С. 22-29.
3. Карпов, А.В. Рефлексивность как психическое свойство и методика ее диагностики / А.В. Карпов. – Текст : электронный. // Психологический журнал. – 2003. – Т. 24. – №5. – С. 45-57. – URL: <https://perviydoc.ru/v24361>.
4. Коржув, А.В. Рефлексия и критическое мышление в контексте задач высшего образования / А.В. Коржув, В.А. Попков, Е.Л. Рязанова. – Текст : непосредственный. // Педагогика, 2002. – №1. – С. 18-22.
5. Лебедева, Т.Н. Реализация конвергентного подхода в образовательной среде лицея для мотивации обучающихся к научно-техническому творчеству: монография / Т.Н. Лебедева, О.Р. Шефер, А.О. Белоусов. – Челябинск: Южно-Уральский научный центр РАО, 2021. – 321 с. – Текст : непосредственный.
6. Лебедева, Т.Н. Внедрение цифровой экономики в образовательный ландшафт вуза / Т.Н. Лебедева, О.Р. Шефер, С.В. Крайнева, Е.Н. Эрентраут, Ю.А. Ахкамова, О.Е. Акулич. – Текст : непосредственный. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2021. – № 12(202). – С. 198-202. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2021.12.p198-202.
7. Орлик, Е.А. Конвергентное обучение как средства реализации метапредметного подхода в колледже физической культуры / Е.А. Орлик, А.О. Белоусов, М.В. Габов, С.В. Крайнева, О.Р. Шефер, Т.Н. Лебедева. – Текст : непосредственный. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 2(204). – С. 326-330. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2022.2.p326-330.
8. Рожков, М.И. Организация воспитательного процесса в школе: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / М.И. Рожков, Л.В. Байбородова. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 256 с. – Текст : непосредственный.
9. Филиппов, С.А. Онлайн курс «Основы робототехники». – Текст : электронный. // Лекториум. – URL: <http://www.lektorium.tv/robotics>.
10. Хуторской, А.В. Современная дидактика / А.В. Хуторской. – СПб: Питер, 2001. – 544 с. – Текст : непосредственный.
11. Шефер, О.Р. Общие подходы к диагностике планируемых результатов освоения обучающимися основной образовательной программы / О.Р. Шефер, В.В. Шахматова. – Текст : непосредственный. // Физика в школе. – 2014. – № 2. – С. 13-21.
12. Шефер, О. Р. Конвергенция как синергичный подход в образовании / О. Р. Шефер, С. В. Крайнева, Т. Н. Лебедева. – Текст : непосредственный. // Современные технологии в науке и образовании - СТНО-2022: Сборник трудов V Международного научно-технического форума. В 10 томах, Рязань, 02–04 марта 2022 года. Том 10. – Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2022. – С. 34-38.

13. Яковлева, Н.М. Подготовка студентов к творческой воспитательной деятельности / Н.М. Яковлева. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ин-та, 1992. –128 с. – Текст : непосредственный.

◆

REFERENCES

1. Batishev, A.V. Konceptija innovacionnogo razvitija otkrytoj obrazovatel'noj sistemy na osnove formirovanija i razvitija edinogo obrazovatel'nogo informacionnogo prostranstva Rossii [The concept of innovative development of an open educational system based on the formation and development of a unified educational information space in Russia]. *Nauka i obrazovanie [Science and Education]*. 2006. pp. 87-96.
2. Krajneva, S.V. Analiz vlijanija klastera pedagogicheskikh tehnologij na formirovanie uchebno-professional'noj motivacii studentov bakalavriata [Analysis of the influence of the cluster of pedagogical technologies on the formation of educational and professional motivation of undergraduate students]. *Pedagogicheskij zhurnal Bashkortostana [Pedagogical Journal of Bashkortostan]*. 2019. No. 5(84). pp. 22-29.
3. Karpov, A.V. Refleksivnost' kak psihicheskoe svojstvo i metodika ee diagnostiki [Reflexivity as a mental property and the method of its diagnosis]. *Psihologicheskij zhurnal [Psychological Journal]*. 2003. T.24. no. 5. pp. 45-57. – URL: <https://perviydoc.ru/v24361>.
4. Korzhuev, A.B. Refleksija i kriticheskoe myshlenie v kontekste zadach vysshego obrazovanija [Reflection and critical thinking in the context of higher education tasks]. *Pedagogika [Pedagogy]*. 2002. No. 1. pp. 18-22.
5. Lebedeva, T.N. Realizacija konvergentnogo podhoda v obrazovatel'noj srede liceja dlja motivacii obuchajushhihsja k nauchno-tehnicheskomu tvorcestvu: monografija [Implementation of a convergent approach in the educational environment of the Lyceum to motivate students to scientific and technical creativity: monograph]. – Cheljabinsk: Juzhno-Ural'skij nauchnyj centr RAO, 2021. 321 p.
6. Lebedeva, T.N. Vnedrenie cifrovoj jekonomiki v obrazovatel'nyj landshaft vuza [Introduction of the digital economy into the educational landscape of the university]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta [Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta]*. 2021. No. 12(202). pp. 198-202. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2021.12.p198-202.
7. Orlik, E.A. Konvergentnoe obuchenie kak sredstva realizacii metapredmetnogo podhoda v kolledzhe fizicheskoj kul'tury [Convergent learning as a means of implementing a meta-subject approach in the College of Physical Culture]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta [Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta]*. 2022. No. 2(204). pp. 326-330. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2022.2.p326-330.
8. Rozhkov, M.I. Organizacija vospitatel'nogo processa v shkole: ucheb. posobie dlja stud. vyssh. ucheb. zavedenij [Organization of the educational process at school: manual for students of higher institutions]. Moscow : VLADOS, 2000. – 256 s.
9. Filippov, S.A. Onlajn kurs «Osnovy robototekhniki» [Online course "Fundamentals of robotics"]. *Lektorium [Lektorium]*. URL: <http://www.lectorium.tv/robotics>.
10. Hutorskoj, A.B. Sovremennaja didaktika [Modern didactics]. – SPb: Piter, 2001. – 544 s.
11. Shefer, O.R. Obshhie podhody k diagnostike planiruemyh rezul'tatov osvoenija obuchajushhimisja osnovnoj obrazovatel'noj programmy [General approaches to the diagnosis of the planned results of mastering the basic educational program by students]. *Fizika v shkole [Physics at school]*. 2014. No. 2. pp. 13-21.
12. Shefer, O. R. Konvergencija kak sinergijnyj podhod v obrazovanii [Convergence as a synergistic approach in education]. *Sovremennye tehnologii v nauke i obrazovanii - STNO-2022 : Sbornik trudov V Mezhdunarodnogo nauchno-tehnicheskogo foruma. V 10 tomah, Rjazan', 02–04 marta 2022 goda. Tom 10 [Modern technologies in science and education - STNO-2022: Proceedings of the V International Scientific and Technical Forum. In 10 volumes]*. Rjazan': Rjazanskij gosudarstvennyj radiotekhnicheskij universitet, 2022. pp. 34-38.
13. Jakovleva, N.M. Podgotovka studentov k tvorcheskoj vospitatel'noj dejatel'nosti [Preparing students for creative educational activities]. – Cheljabinsk: Izd-vo Cheljab. gos. pед. ин-та, 1992. 128 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

А.О. Белоусов, директор лицея № 142, г. Челябинск, Россия, e-mail: belyi99@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR:

A.O. Belousov, Director of Lyceum No. 142, Chelyabinsk, Russia, e-mail: belyi99@mail.ru