

ТЕМА НОМЕРА: ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

ОБЩАЯ ПЕДАГОГИКА, ИСТОРИЯ ПЕДАГОГИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 37-01

DOI: 10.18384/2949-4974-2025-1-6-21

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ФОРМЫ ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ ОЛИМПИАДНОГО ДВИЖЕНИЯ ПО ИСКУССТВЕННОМУ ИНТЕЛЛЕКТУ

Запалацкая В. С.¹, Горобец А. В.², Балабанова О. А.¹

¹Государственный университет просвещения

105005 г. Москва, ул. Радио, д. 10А, стр. 2, Российская Федерация

²Департамент цифровой трансформации и больших данных Министерства просвещения
Российской Федерации

115093, г. Москва, ул. Люсиновская, д. 51, Российская Федерация

Аннотация

Цель. Целью данного исследования является выявление и описание основных направлений, а также форм поддержки и развития олимпиадного движения, проводимого в рамках Всероссийской олимпиады школьников по искусственному интеллекту.

Методология и методы. В ходе работы были использованы интегративный, системно-деятельностный и личностно-ориентированный методологические подходы. Материалом для анализа теоретических аспектов исследуемой проблемы стали материалы, представленные в научных статьях электронных баз данных (каталог Российской государственной библиотеки, Elibrary, Web of Science, Scopus). Основными методами, используемыми в исследовании, стали методы анализа литературных источников, изучения и анализа образовательной практики, контент-анализа, сравнительного анализа, систематизации и обобщения полученных теоретических и практических результатов.

Результаты. Результатами исследования стало выявление и описание основных направлений, а также форм поддержки и развития олимпиадного движения в области искусственно-

го интеллекта. Была установлена роль института наставничества и менторства в подготовке участников олимпиады по искусственному интеллекту на различных этапах её проведения. Определено значение ученических, родительских и профессиональных сообществ, выявлены области их пересечений, возникающие взаимосвязи и влияние на поддержку и развитие олимпиадного движения, в том числе через формирование в открытом образовательном пространстве специальной образовательной среды для изучения искусственного интеллекта.

Теоретическая и/или практическая значимость. Результаты исследования позволяют сформировать основные подходы к совершенствованию основных направлений и форм поддержки и развития олимпиадного движения в области искусственного интеллекта.

Выводы. В ходе исследования были выявлено, что основные направления, формы поддержки и развития олимпиадного движения по искусственному интеллекту в значительной степени обусловлены уникальными особенностями интеллектуальных состязаний в этой области и являются комплементарными. Установлено, что различные формы наставничества и менторства, используемые при подготовке школьников к олимпиаде по искусственному интеллекту, наиболее эффективны при наличии выстроенных взаимосвязей в ученических, профессиональных и родительских сообществах, поддержке социальных партнёров проводимых интеллектуальных состязаний в данной области, что существенно влияет на формирование и развитие специальной образовательной среды в открытом образовательном пространстве.

Ключевые слова: поддержка и развитие олимпиадного движения, одарённые в области искусственного интеллекта школьники, интеллектуальные состязания, наставничество, менторство, социальное партнёрство, специальная образовательная среда для изучения искусственного интеллекта, открытое образовательное пространство.

THE MAIN DIRECTIONS AND FORMS OF SUPPORT AND DEVELOPMENT OF THE OLYMPIAD MOVEMENT ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

V. Zapalatskaya¹, A. Gorobets², O. Balabanova¹

¹Federal State University of Education

ul. Radio, 10a, Moscow, 105005, Russian Federation

²Department of Digital Transformation and Big Data of the Ministry of Education of the Russian Federation

ul. Lyusinovskaya, 51, Moscow, 115093, Russian Federation

Abstract

Aim. To identify and describe the main directions and forms of support and development of the Olympiad movement held within the framework of the All-Russian Olympiad of Schoolchildren in Artificial Intelligence.

Methodology and methods. In the course of the work, integrative, system-activity and personality-oriented methodological approaches were used. The materials presented in scientific articles of electronic databases (catalog of the Russian State Library, Elibrary, Web of Science, Scopus) became the material for analyzing the theoretical aspects of the problem under study. The main methods used in the study were the methods of analyzing literary sources, studying and analyzing educational practice, content analysis, comparative analysis, systematization and generalization of the theoretical and practical results obtained.

Results. The results of the study were the identification and description of the main directions and forms of support and development of the Olympiad movement in the field of artificial intelligence. The role of the Institute of mentoring in the preparation of participants in the Olympiad on artificial

intelligence at various stages of its implementation was established. The importance of student, parent and professional communities is determined, areas of their intersection are identified, emerging relationships and influence on the support and development of the Olympiad movement, including through the formation of a special educational environment for the study of artificial intelligence in an open educational space.

Theoretical and/or practical significance. The results of the study allow us to form basic approaches to improving the main directions and forms of support and development of the Olympiad movement in the field of artificial intelligence.

Conclusions. The study revealed that the main directions and forms of support and development of the Olympiad movement in artificial intelligence are largely due to the unique features of intellectual competitions in this field and are complementary. It has been established that various forms of mentoring used in preparing schoolchildren for the Artificial Intelligence Olympiad are most effective in the presence of built relationships in student, professional and parent communities, support from social partners of intellectual competitions in this field, which significantly affects the formation and development of a special educational environment in an open educational space.

Keywords: support and development of the Olympiad movement, students gifted in the field of artificial intelligence; intellectual competitions, mentoring, mentorship, social partnership, special educational environment for the study of artificial intelligence, open educational space

ВВЕДЕНИЕ

Вопросы изучения различных направлений и форм поддержки олимпиадного движения школьников в рамках проводимых предметных олимпиад относятся к числу наиболее обсуждаемых в связи с их значением для развития интеллектуального потенциала подрастающего поколения. К наиболее известным из основных направлений поддержки олимпиадного движения относят научно-методическую поддержку [1; 3; 11; 12; 14], включающую разработку специальных образовательных программ, пособий, курсов, организацию работы различных факультативов, кружков [4; 17] и информационную поддержку, заключающуюся в создании и ведении специальных информационных сайтов о проводимых олимпиадах, проведение вебинаров и мастер-классов. Отдельного внимания заслуживает такое направление, как тренинговые программы, реализуемые через организацию интенсивных семинаров и различных курсов для углублённой подготовки к олимпиадам, а также проведение специальных тренингов для развития исследовательских и аналитических

навыков. Важным направлением является материальная поддержка, предусматривающая финансирование участников на различных этапах проведения олимпиады и обеспечение участников, призёров, победителей олимпиад различными видами поощрения, такими как медали, грамоты, сертификаты, именные стипендии, подарки и другие виды поощрения. Стимулирование участия через введение поощрительных систем для наиболее активных участников олимпиад и публичное признание их успехов в различных средствах массовой информации и разного рода мероприятий также оказывает влияние на развитие олимпиадного движения. Необходимо также отметить важность организации специальных педагогических [6; 7] и психологических [8; 10] условий поддержки и сопровождения участников олимпиадного движения как наиболее важных условий развития детской одарённости [13; 15].

Характеризуя наиболее признанные формы поддержки олимпиадного движения, следует указать, что основными из них являются такие, как проведение внутренних школьных предметных олимпиад [2]; муниципального и регионального

этапов олимпиад, проведение летних и зимних школ на базе образовательных организаций или с привлечением их сотрудников для углублённого изучения определённых предметов; наставничество, предполагающее привлечение опытных педагогов и наиболее талантливых студентов для подготовки школьников к олимпиадам, а также организация конкурсов, фестивалей, научных проектов и исследовательских работ [9] по темам, связанным с предметными олимпиадами.

Олимпиадное движение в области искусственного интеллекта в России стало относительно новым явлением, поскольку оно возникло в 2019 г. в рамках Национальной технологической инициативы как комплексной программы по обеспечению мирового лидерства российских технологий к 2035 г. Ему предшествовало создание в 2018 г. «Академии искусственного интеллекта для школьников», образованной при участии «Сбербанка» и благотворительного фонда «Вклад в будущее». Этот проект для школьников, педагогов и их родителей, нацеленный на формирование интереса обучающихся к изучению искусственного интеллекта, с 2019 г. стал стартовой площадкой ежегодно проводимой Всероссийской междисциплинарной олимпиады школьников по профилю «Искусственный интеллект», организуемой Ассоциацией участников технологических кружков при поддержке Министерства просвещения Российской Федерации, как олимпиады третьей группы, включённой в соответствующий Перечень олимпиад. С 2021 г. олимпиадное движение реализуется как одно из направлений федерального проекта «Искусственный интеллект» Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и проводится в рамках Всероссийской олимпиады школьников по искусственному интеллекту, организатором которой является Министерство просвещения Российской Федерации. В 2024 г. была проведена первая Международная олимпиада школьников

по искусственному интеллекту, состоявшаяся в Болгарии.

Таким образом, вопросы, связанные с изучением основных направлений поддержки и развития олимпиадного движения в данной области, ограничены относительно небольшим временным периодом. Несмотря на данное обстоятельство, эти вопросы являются чрезвычайно актуальными, что обусловлено стремительностью темпов развития искусственного интеллекта и как области научного знания, и как области его прикладного применения, в частности, развития и создания новых технологий искусственного интеллекта, что в значительной степени определяет конкурентные преимущества страны в мировой экономике и темпы её развития.

Различные аспекты олимпиадного движения рассматривались в работах Н. Х. Агаханова, З. А. Аллаярова, О. Ю. Корсуновой, Т. Н. Лубинской, Б. Б. Мурзалина, Л. Б. Огурэ, Е. С. Павловой, А. С. Станкевич, И. И. Трубиной и др.

Целью исследования является выявление и описание основных направлений, а также форм поддержки и развития олимпиадного движения, проводимого в рамках Всероссийской олимпиады школьников по искусственному интеллекту. Задачами исследования стали выявление, описание и определение характерологических особенностей направлений и форм поддержки олимпиадного движения по искусственному интеллекту; установление связи новых направлений и форм поддержки олимпиадного движения с уникальными особенностями проводимой олимпиады; определение роли института наставничества и менторства в системе подготовки одарённых школьников к олимпиаде по искусственному интеллекту. Отдельной задачей является определение и описание элементов специальной многофункциональной образовательной среды для изучения школьниками искусственного интеллекта и выявление роли значимых сообществ по её формированию.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Основные направления, формы поддержки и развития олимпиадного движения в области искусственного интеллекта

Изучение материалов, касающихся проведения интеллектуальных состязаний в области искусственного интеллекта, несмотря на относительно небольшой срок существования данного направления олимпиадного движения, всё же позволяет выявить и детально описать основные направления и формы его поддержки и развития. Говоря о направлениях поддержки, следует отметить, что ведущими из них являются научно-методическая, информационно-консультационная, материальная, инфраструктурная поддержка, проведение научных исследований, международное сотрудничество и популяризация знаний об искусственном интеллекте.

Научно-методическая поддержка в основном заключается в разработке и реализации образовательных инициатив в области искусственного интеллекта. К ним относятся различные образовательные программы и тематические материалы, проведение специальных образовательных курсов и мастер-классов для участников олимпиады. Как правило, такая поддержка осуществляется непосредственно через официальный веб-сайт Всероссийской олимпиады школьников по искусственному интеллекту, однако значительная часть материалов, программ и курсов реализуется в том числе, через сайт «Академии искусственного интеллекта для школьников» и веб-сайт Национальной технологической олимпиады по профилю «Искусственный интеллект». Согласно материалам о Всероссийской олимпиаде по искусственному интеллекту, размещённым на её официальном сайте, такая работа ведётся непрерывно, в течение всего календарного года и проходит в виде организации открытых онлайн-занятий по подготовке к каждому этапу олимпиады, на которых

изучаются способы выполнения заданий прошедшего этапа олимпиады через разбор и решение типовых и реальных задач на языке программирования Python. В рамках данного направления научно-методической поддержки разработаны электронные сборники информационно-методических материалов о способах решения заданий Всероссийской олимпиады по искусственному интеллекту, сборник задач Олимпиады, сформирован пополняемый банк тренировочных заданий, содержащий аналогичные олимпиадные задачи для подготовки школьников к олимпиаде.

Важным элементом научно-методической поддержки являются проводимые тематические онлайн-лекции о последних исследованиях в области искусственного интеллекта на стыке машинного обучения и математической статистики. Отдельно рассматриваются общие перспективы развития сферы информационных технологий и основные направления развития технологий искусственного интеллекта.

Актуальным и востребованным направлением данного вида поддержки с 2023 г. стала методическая поддержка педагогов и организаторов образования, в рамках которой проходят установочные вебинары по вопросам участия школьников в олимпиаде, изучаются методические материалы о проведении регистрации на олимпиаду, подготовке к ней школьников, в частности, через разбор решений олимпиадных заданий в формате презентации. В региональные органы управления образованием с целью организации соответствующей работы направляются специально разработанные инструктивно-методические материалы.

Информационно-консультативное направление поддержки является при проведении олимпиады по искусственному интеллекту крайне важным, поскольку позволяет обеспечить информирование не только по основным актуальным и текущим вопросам, связанным с её

организацией и проведением, но также обеспечить разъяснительную работу для всех участников олимпиады – школьников, их учителей и родителей. Это направление деятельности обеспечивается целым рядом механизмов, таких как, например, поддержка специальных чатов для участников олимпиады как платформы формирования неформального сообществ участников. Крайне востребован такой вид информационной поддержки, как размещение на официальном сайте олимпиады ряда материалов в виде вебинаров по подготовке к отборочному этапу олимпиады, по разбору решений заданий отборочного этапа с участием экспертов методической комиссии, а также по подготовке участников и разбору решений заданий основного и заключительного этапа олимпиады. Консультационное сопровождение, организуемое в виде «Горячей линии» для участников олимпиады и их педагогов-наставников, ведётся с использованием различных видов связи: по электронной почте, в специальной сети «ВКонтакте», в мессенджере «Телеграмм»; для оперативного консультационного сопровождения используется мобильная связь. Для консультационного сопровождения участников заключительного этапа олимпиады и их сопровождающих организуются специальные чаты, такие как «Финалисты Олимпиады», «Тестирование», «Срочные оповещения», «Общение и Логистика». В рамках консультационного сопровождения организуется работа операторов для приёма обращений по электронной почте и ответов на обращения в чатах сетей «Телеграмм» и «ВКонтакте», подготовки скриптов ответов на часто задаваемые вопросы ответов на обращения в течение суток. При проведении заключительного этапа олимпиады оперативные ответы предоставляются в течение времени от нескольких минут до часа. Скрипты с ответами на наиболее часто задаваемые вопросы по организации тренировочного этапа, регистрации на олимпиаду,

отборочному, основному и заключительному этапу, а также инструкции для участников с Регламентами участия в отборочном, основном и заключительном этапах размещаются на сайте олимпиады в специальных разделах. Помимо этого, в рамках информационной поддержки олимпиады разрабатываются специальные буклеты для школ и образовательных организаций дополнительного образования об олимпиаде, баннеры для печати и для сайтов с целью размещения их в образовательных организациях с приглашением к участию в олимпиаде, а также методические материалы для педагогов и организаторов олимпиады о проведении классных часов об искусственном интеллекте и о Всероссийской олимпиаде по искусственному интеллекту.

Материальное направление поддержки олимпиады по искусственному интеллекту заключается в финансировании организации и проведения каждого из этапов олимпиады, выделения специальных средств для награждения призёров и победителей грамотами, сертификатами, именными стипендиями. Особенностью данной олимпиады стала выраженная система поощрений учителей и педагогов дополнительного образования, общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования. К ней относится награждение педагогов, подготовивших её участников, такими наградами, как сертификаты педагога-наставника участника Олимпиады, Благодарственные письма Организационного комитета педагогу-наставнику победителя или призёра Олимпиады, сертификаты образовательной организации – организаторов Олимпиады.

Значимыми для развития олимпиадного движения по искусственному интеллекту являются также такие направления поддержки, как:

– сотрудничество с университетами и исследовательскими институтами для установления партнёрства и поддержки талантливых школьников;

– инфраструктурная поддержка, заключающаяся в обеспечении всеми необходимыми для проведения подобных интеллектуальных состязаний ресурсами, включая аппаратное и программное обеспечение, а также создание наиболее удобных площадок для проведения соревнований;

– поддержка совместных научных исследований и проектов по искусственному интеллекту, организация публикаций и конференций по результатам олимпиады;

– международное сотрудничество путём организации участия страны в конкурсах и выставках, а также обмена опытом с другими странами и организациями в области развития искусственного интеллекта;

– популяризация олимпиадного движения через реализацию специально создаваемых под эти цели программ для молодежи, а также проведение рекламных компаний для повышения осведомлённости населения в области искусственного интеллекта.

К основным формам поддержки и развития олимпиадного движения по искусственному интеллекту необходимо отнести такие, как:

– проведение различных этапов олимпиады, начиная с регистрации и заканчивая финалом и организацией международного этапа олимпиады; выполнение дополнительных задач, например, по разработке образовательных материалов, формирования задач и тестовых заданий; создания эффективной IT-платформы для проведения соревнований, тестирования работ участников, автоматизированной проверки результатов и обеспечения взаимодействия между участниками и организаторами. Важной задачей является подготовка судей, имеющих опыт в области искусственного интеллекта, понимания критериев оценки и навыков в вопросах кодирования и анализа алгоритмов;

– организация проведения вебинаров, тренингов, мини-тренингов и научно-практических конференций для

учителей по вопросам подготовки школьников к проведению олимпиады по искусственному интеллекту;

– менторская поддержка через привлечение к организации и проведению олимпиады экспертов и профессионалов для наставничества участников;

– организация и проведение сетевых мероприятий-хакатонов, симпозиумов и встреч;

– создание специальных сообществ-клубов и ассоциаций вокруг олимпиады для обмена знаниями и опытом;

– публикация материалов олимпиады через издание сборников трудов, методических указаний и пособий по результатам олимпиады.

Характеризуя основные направления и формы поддержки и развития олимпиадного движения по искусственному интеллекту, необходимо отметить, что они тесно взаимосвязаны с уникальными особенностями этих интеллектуальных состязаний [5] и в значительной степени определяются ими.

Наставничество и менторство в системе подготовки участников олимпиады по искусственному интеллекту

Институт наставничества и менторства как форма поддержки олимпиадного движения получил своё особое развитие, будучи чрезвычайно актуальным видом передачи наиболее ценных теоретических знаний и прикладных навыков в области искусственного интеллекта, а также крайне востребованным видом обучения наиболее одарённых школьников [18]. Особенно ярко проявляется значение наставничества и менторства при подготовке школьников к проведению заключительного и международного этапа олимпиады, задания которых отличаются от подготовительного и основного этапов своей сложностью и требуют от участников олимпиады для своего решения не только специальных знаний и прикладных навыков, но и креативности, гибкости, умения работать в команде, быстро адаптироваться и находить новые

решения в условиях сжатого времени и неопределённости [5].

Различные программы наставничества, получившие своё развитие в последние три года проведения олимпиадного движения, охватывают различные направления подготовки одарённых школьников к этому виду интеллектуальных состязаний. Одним из них является направление, связанное с профессиональной ориентацией и заключающееся в создании индивидуальной образовательной траектории одарённых школьников с помощью наставников и менторов – ведущих специалистов – исследователей данных и разработчиков технологий искусственного интеллекта, дата - инженеров, руководителей ИТ-направлений ведущих компаний в сфере искусственного интеллекта. Наиболее активными участниками данных программ и разработчиками сайта проекта наставничества в сфере технологий искусственного интеллекта являются такие социальные партнёры олимпиады как «Сбер», Департамент государственной политики и управления в сфере общего образования Минпросвещения России, благотворительный фонд «Вклад в будущее», Ассоциация «Альянс в сфере искусственного интеллекта», команда прикладных исследований (ML), специализирующаяся на разработке продуктов, основанных на машинном обучении, для различных сервисов внутри социальной сети.

Образовательная и профориентационная составляющая института менторства и наставничества широко реализуется в рамках олимпиады по искусственному интеллекту путём организации интенсивного погружения финалистов олимпиады в научные и прикладные приложения технологий искусственного интеллекта. Для этого, например, университетом «Иннополис» проводятся специальные экскурсии в лаборатории робототехники, дающим школьникам возможность детально ознакомиться с функциями и особенностями оборудова-

ния, рабочими моделями роботов, взаимодействующих с окружающей средой и людьми; в формате карьерной гостиной Университет Иннополис, НИУ ВШЭ, SM Lab и VK представляют свои стенды и образовательные программы по различным направлениям искусственного интеллекта и информационных технологий. Специальные лектории с привлечением учёных-исследователей из университетов – партнёров олимпиады проводятся ассоциацией «Альянс в сфере искусственного интеллекта», НИУ ВШЭ, МФТИ, ИТМО и университетом «Иннополис». Кроме того, для финалистов олимпиады организуются посещения ведущих компаний России, разрабатывающих и внедряющих технологии искусственного интеллекта – VK, «Сбер» и VizionLabs. Регулярными стали встречи участников заключительного этапа олимпиады с её организаторами, позволяющие прояснить различные аспекты и виды взаимодействия школьников с их наставниками и менторами. Помощь наставников и менторов, как отмечает И. И. Трубина, носит разноуровневый характер – мотивационный, организационный и теоретический, активизируя такие виды процесса профессионального самоопределения, как мотивационно-эмоциональный, познавательно-интеллектуальный и практико-поведенческий [16].

Формирование специальной образовательной среды для изучения искусственного интеллекта

Формирование специальной образовательной среды для изучения искусственного интеллекта имеет свои особенности, связанные непосредственно с предметом изучения и свойствами создаваемой среды. К последним относятся требования многофункциональности, целостности и мотивирующие свойства среды. Такая среда отображает уникальные особенности интеллектуальных состязаний, проводимых в области искус-

ственного интеллекта [5] и может быть реализована в открытом образовательном пространстве при условии включения в неё ряда характерных элементов, представленных в таблице 1.

Отдельного изучения в качестве организующего и связующего элемента многофункциональной целостной среды, выполняющего роль своеобразного образовательного ресурса для изучения

Таблица 1 / Table 1

Характеристика элементов многофункциональной образовательной среды для изучения искусственного интеллекта / Characteristics of the elements of a multifunctional educational environment for the study of artificial intelligence

Элемент образовательной среды	Характерные особенности
Учебные материалы	Учебники и руководства по искусственному интеллекту. Онлайн-курсы (Coursera, edX, Udacity, др.). Видеолекции и семинары
Практические задания и проекты	Лабораторные работы. Проекты для реализации алгоритмов и моделей искусственного интеллекта Участие в конкурсах, например, таких как Kaggle
Программные инструменты и библиотеки	Языки программирования (Python, R и др.). Библиотеки для машинного обучения (TensorFlow, PyTorch, Scikit-learn и др.). Инструменты для обработки данных (Pandas, NumPy)
Обратная связь, менторство и наставничество	Преподаватели-наставники и менторы, оказывающие необходимую помощь и поддержку в изучении различных аспектов искусственного интеллекта. Обсуждение и предоставление рецензии на выполненные проекты
Сообщества и сотрудничество	Форумы и группы (такие, как например Stack Overflow, Reddit). Группы изучения искусственного интеллекта и машинного обучения
Компьютерная инфраструктура	Доступ к оборудованию (графические процессоры, облачные вычисления). Платформы для выполнения вычислений (Google Colab, Jupyter Notebooks)
Исследования и литература	Научные статьи и журналы, конференции по искусственному интеллекту. Подписка на актуальные публикации и блоги
Этические и социальные аспекты	Изучение вопросов этики в искусственном интеллекте. Обсуждение влияния искусственного интеллекта на общество и рынок труда
Игровые и симуляционные платформы	Игры, помогающие в изучении искусственного интеллекта (OpenAI Gym). Симуляторы для тестирования алгоритмов обучения
Аудиовизуальные ресурсы	Подкасты, вебинары и другие форматы изучения искусственного интеллекта

искусственного интеллекта заслуживают значимые сообщества, к которым можно отнести ученические, профессиональные и родительские сообщества, объединяющие участников интеллектуальных состязаний в сфере искусственного интеллекта, институт менторства и наставничества с институтом родительства. Каждому из них принадлежит своя роль и соответствующие ей формы взаимодействия, имеющие как особенные, так и общие для них черты в каждом конкретном сообществе; они различаются уровнем обсуждения различных

аспектов одного и того же вопроса, уровнем взаимодействия членов сообщества с другими участниками олимпиадного движения, а также уровнем поддержки и уровнем организации самого обсуждения. При этом необходимо отдельно отметить выявленные области значимых смысловых пересечений обсуждаемых сообществами вопросов, составляющих образовательный, мотивационный и профориентационный ресурс данной образовательной среды. Описание особенностей этого ресурса представлено в таблице 2.

Таблица 2 / Table 2

Формы взаимодействия в значимых сообществах как элемент образовательной среды для изучения искусственного интеллекта / Forms of interaction in significant communities as an element of the educational environment for the study of artificial intelligence

Формы взаимодействия в ученическом сообществе	Формы взаимодействия в профессиональном сообществе	Формы взаимодействия в родительском сообществе	Области значимых смысловых пересечений обсуждаемых вопросов как ресурс для формирования образовательной среды по изучению искусственного интеллекта
Сетевое взаимодействие для реализации проектов	Сетевые мероприятия (Networking Events) – конференции, симпозиум, семинары	Онлайн-встречи и собрания для обсуждения актуальных вопросов, проблем и успехов детей в изучении искусственного интеллекта	Сетевое взаимодействие по проблемам изучения искусственного интеллекта
Реализация совместных с другими школьниками проектов	Вебинары и онлайн-курсы	Вебинары и лекции для родителей школьников, участвующих в олимпиаде по искусственному интеллекту	Вебинары, лекции, тренинги, обучающие онлайн-курсы, мастер-классы

Таблица 2 / Table 2 (продолжение)

Семинары и конференции	Мастер-классы и тренинги	Работа с психологами и консультантами, включающая проведение консультаций, тренингов и обеспечение поддержки в кризисных ситуациях	Семинары и конференции
Чат-сессии в виде диалога, дискуссии, обсуждений и коммуникации по вопросам изучения искусственного интеллекта	Круглые столы и встречи с экспертами	Организация клубов по интересам детей по различным направлениям изучения искусственного интеллекта	Встречи по вопросам, связанным с изучением искусственного интеллекта
Форумы	Форумы и обсуждения на специализированных платформах для обмена мнениями и решения практических задач	Онлайн -формы и группы в социальных сетях для обмена мнениями, постановки вопросов и обсуждения ответов	Форумы и обсуждения вопросов, связанных с изучением искусственного интеллекта
Группы в социальных сетях	Консультации и менторство	Организация совместных событий	Создание тематических групп в социальных сетях
Участие в вебинарах	Кейсы для обсуждения практических примеров	Информационные рассылки	Ведение подкастов и видеоблогов по тематике искусственного интеллекта
Ведение блогов	Подкасты и видеоблоги		Реализация совместных научных и исследовательских проектов по отдельным вопросам изучения искусственного интеллекта

Таблица 2 / Table 2 (окончание)

Формирование исследовательских групп	Публикации и научные статьи		Публикации
Краудсорсинг	Краудсорсинг	Краудсорсинг как участие в совместном обсуждении идей, связанных с реализацией образовательных инициатив в области искусственного интеллекта	Краудсорсинг

Рассмотренные выше значимые области смысловых пересечений вопросов, обсуждаемых в этих сообществах, позволяют сделать вывод о том, что несмотря на различную степень и глубину профессионального погружения в теоретические и прикладные вопросы развития этой области знания, указанные формы взаимодействия, осуществляемые как внутри, так и между самим сообществами, способны выступить в качестве основы особого ресурса, позволяющего сформировать многофункциональную образовательную среду для изучения искусственного интеллекта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя основные итоги изучения основных направлений и форм поддержки и развития олимпиадного движения по искусственному интеллекту, необходимо отметить следующее. Традиционно существующие и получившие своё развитие в течение обозримого исторического периода существования Всероссийской предметной олимпиады школьников направления и формы поддержки олимпиадного движения в рамках проведения Всероссийской олимпиады школьников по искусственному интеллекту претерпели определённую трансформацию, связанную в первую очередь с уникальными

особенностями данной олимпиады – её междисциплинарным характером, практико-ориентированностью и прикладным характером, необходимостью владения специальными языками и навыками программирования, использованием специальных инструментов и библиотек, решением задач с высокой степенью неопределённости и в сжатые сроки, учётом этических соображений, навыками командной работы, наличием навыков и склонности к исследовательской и инновационной работе [5]. Выявленные и описанные новые направления и формы поддержки олимпиадного движения, такие как реализация образовательных инициатив и проектов через перевод в онлайн-режим традиционных и инновационных форм изучения искусственного интеллекта, формирование специальной инфраструктуры, создание специализированной платформы для проведения соревнований, персонифицированный уровень информационно-консультационной поддержки, использование социальных сетей для организации обсуждения опыта проведения и результатов олимпиады, организованное сотрудничество с университетами и исследовательскими институтами для реализации совместных научных проектов и исследований способствуют развитию теоретического

и прикладного знания в области искусственного интеллекта. Такие формы поддержки и развития олимпиадного движения как осуществление социального партнёрства ведущих компаний, занимающихся разработкой новых технологий искусственного интеллекта, реализация программ наставничества и менторства, использование новых форм интеллектуального погружения в современную проблематику этой области знаний составляют мощную мотивационную, профориентационную и познавательную составляющую развития личностной сферы одарённых школьников.

Выявленные и описанные элементы образовательной среды для изучения искусственного интеллекта позволяют охарактеризовать её как многофункциональную, мотивирующую и целостную, наиболее полно реализуемую в условиях открытого образовательного пространства. Значимыми сообществами для формирования данной среды являются ученические, профессиональные и родительские сообщества, объединённые общей тематикой искусственного интеллекта. Области смысловых пересече-

ний осуждаемых в этих сообществах вопросов, посвящённых теоретическим и прикладным проблемам искусственного интеллекта, являются особым ресурсом для создания многофункциональной образовательной среды по изучению искусственного интеллекта одарёнными школьниками.

Таким образом, выявленные и описанные в процессе исследования основные направления и формы поддержки и развития олимпиадного движения по искусственному интеллекту дополняют существовавшие ранее в рамках Всероссийской предметной олимпиады школьников. При этом инновационное наполнение описанных направлений и форм поддержки олимпиады по искусственному интеллекту способно вывести целый ряд предметных направлений олимпиадного движения на новый уровень развития, предполагающий использование современных инструментов для более эффективной организации соревнований, проводимых с целью подготовки будущей интеллектуальной элиты страны.

Дата поступления в редакцию 08.11.2024

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаханов Н. Х. Научно-методическое обеспечение работы с математически одарёнными детьми в многоуровневой системе предметных олимпиад и конкурсов: автореф. дис. ... д-ра. пед. наук. Елец, 2022. 53 с.
2. Аллаяров З. А. Подготовка школьников к участию в олимпиадах, конкурсах в образовательной организации // Педагогический журнал Башкортостана. Проблемы современной психологии и педагогики. 2018. №4 (77). С. 48–55.
3. Афендикова М. А. Креативная личностно и профессионально ориентированная технология профильного обучения математике: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Воронеж, 2004. 23 с.
4. Багрова Н. В. Индивидуализация обучения химии в школьных творческих мастерских во внеурочной деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук. СПб., 2017. 20 с.
5. Запалацкая В. С., Балабанова О. А. Особенности обучения школьников, одарённых в области искусственного интеллекта // Московский педагогический журнал. 2024. №4. С.
6. Корсунова О. Ю. Педагогические условия организации интеллектуально-творческих ученических олимпиад: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2003. 23 с.
7. Лазарев В. А. Педагогическое сопровождение одарённых старшеклассников: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Ярославль, 2005. 33 с.
8. Лактионова Е. Б., Баева И. А., Орлова А. В. Роль образовательной среды в психологическом благополучии учащихся специализированных и общеобразовательных школ // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2020. №197. С. 31–41.
9. Лубинская Т. Н. Формирование исследовательских умений и навыков старшеклассников в процессе подготовки к конкурсам и олимпиадам: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Киров, 2010. 30 с.

10. Мурзалин Б. Б., Ибрагимов В. Н. Психолого-педагогические особенности подготовки школьников к олимпиадам // Молодой учёный. 2021. №43 (385). С. 270–271.
11. Огурэ Л. Б. Многопредметная образовательная олимпиада как дидактическая форма организации и активизации интеллектуальной деятельности школьников: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2004. 24 с.
12. Павлова Е. С. Методика использования систем задач как средства развития одарённости при подготовке школьников к олимпиадам по информатике: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Волгоград, 2014. 26 с.
13. Панов В. И. Одарённость как проблема современного образования // Материалы I Всероссийской конференции «Психология сознания: современное состояние и перспективы / Самара, 29 июня – 1 июля 2007 года. Самара: Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королева, 2007. С. 477.
14. Станкевич А. С. Методология и технические решения для проведения олимпиад по информатике и программированию: автореф. дис. ... канд. техн. наук. СПб., 2011. 18 с.
15. Тетина С. В., Ильясов Д. Ф. Развитие дивергентного мышления старшеклассников средствами предметной олимпиады школьников // Мир науки, культуры, образования. 2019. №4 (77). С. 161–163.
16. Трубина И. И. Портрет финалиста олимпиады по искусственному интеллекту // Тенденции развития науки и образования. 2022. №85. С. 28–36.
17. Шадрин В. Ю. Развитие математической одарённости подростка в рамках поливариантности форм дополнительного образования // Современные проблемы науки и образования. 2015. №1–1. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?Id=17993> (дата обращения: 23.10.2024).
18. Lakind D., Atkins M., Eddy J. M. Youth mentoring relationships in context: mentor perceptions of youth, environment, and the mentor role // Children and youth services review. 2015. №53. P. 52–60.

REFERENCES

1. Agakhanov N. H. *Nauchno-metodicheskoe obespechenie raboty s matematicheski odaryonnymi det'mi v mnogourovnevnoj sisteme predmetnyh olimpiad i konkursov: avtoref. dis. ... d-ra. ped. nauk* [Scientific and methodological support for working with mathematically gifted children in a multi-level system of subject Olympiads and competitions: abstract of Dr. Sci. thesis in Pedagogy]. Elec, 2022. 53 p.
2. Allayarov Z. A. [Preparing schoolchildren for participation in Olympiads, competitions in an educational organization]. In: *Pedagogicheskij zhurnal Bashkortostana. Problemy sovremennoj psichologii i pedagogiki* [Pedagogical Journal of Bashkortostan. Problems of Modern Psychology and Pedagogy], 2018, no. 4 (77), pp. 48–55.
3. Afendikova M. A. *Kreativnaya lichnostno i professional'no orientirovannaya tekhnologiya profil'nogo obucheniya matematike: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk* [Creative personally and professionally oriented technology of specialized teaching in mathematics: abstract of Cand. Sci. thesis in Pedagogy]. Voronezh, 2004. 23 p.
4. Bagrova N. V. *Individualizaciya obucheniya himii v shkol'nyh tvorcheskikh masterskih vo vneurochnoj deyatel'nosti: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk* [Individualization of Chemistry Teaching in School Creative Workshops in Extracurricular Activities: abstract of Cand. Sci. thesis in Pedagogy]. St. Petersburg, 2017. 20 p.
5. Zapalatskaya V. S., Balabanova O. A. [Features of Teaching Students Gifted in the Field of Artificial Intelligence]. In: *Moskovskij pedagogicheskij zhurnal* [Moscow Pedagogical Journal], 2024, pp. 4, pp.
6. Korsunova O. Yu. *Pedagogicheskie usloviya organizacii intellektual'no-tvorcheskikh uchenicheskikh olimpiad: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk* [Pedagogical Conditions for Organizing Intellectual and Creative Student Olympiads: abstract of Cand. Sci. thesis in Pedagogy]. Moscow, 2003. 23 p.
7. Lazarev V. A. *Pedagogicheskoe soprovozhdenie odaryonnykh starsheklassnikov: avtoref. dis. ... d-ra ped. nauk* [Pedagogical Support for Gifted High School Students: abstract of Dr. Sci. thesis in Pedagogy]. Yaroslavl, 2005. 33 p.
8. Laktionova E. B., Baeva I. A., Orlova A. V. [The role of educational environment in psychological well-being of students in specialized and general education schools]. In: *Izvestiya Rossijskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A. I. Gercena* [Bulletin of the Russian State Pedagogical University named after A. I. Herzen], 2020, no. 197, pp. 31–41.

9. Lubinskaya T. N. *Formirovanie issledovatel'skih umenij i navykov starsheklassnikov v processe podgotovki k konkursam i olimpiadam: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk* [Formation of research skills and abilities of high school students in preparation for competitions and olympiads: abstract of Cand. Sci. thesis in Pedagogy]. Kirov, 2010. 30 p.
10. Murzalin B. B., Ibragimov V. N. [Psychological and pedagogical features of preparing schoolchildren for olympiads]. In: *Molodoy uchyonyj* [Young scientist], 2021, no. 43 (385), pp. 270–271.
11. Ogure L. B. *Mnogopredmetnaya obrazovatel'naya olimpiada kak didakticheskaya forma organizatsii i aktivizatsii intellektual'noj deyatel'nosti shkol'nikov: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk* [Multi-subject educational Olympiad as a didactic form of organizing and activating the intellectual activity of schoolchildren: abstract of Cand. Sci. thesis in Pedagogy]. Moscow, 2004. 24 p.
12. Pavlova E. S. *Metodika ispol'zovaniya sistem zadach kak sredstva razvitiya odaryonnosti pri podgotovke shkol'nikov k olimpiadam po informatike: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk* [Methodology for using problem systems as a means of developing giftedness in preparing schoolchildren for computer science olympiads: abstract of Cand. Sci. thesis in Pedagogy]. Volgograd, 2014. 26 z.
13. Panov V. I. *Ogaryonnost' kak problema sovremennogo obrazovaniya // Materialy I Vserossiyskoj konferentsii «Psihologiya soznaniya: sovremennoe sostoyanie i perspektivy / Samara, 29 iyunya – 1 iyulya 2007 goda* [Giftedness as a problem of modern education // Proceedings of the I All-Russian Conference "Psychology of Consciousness: Current State and Prospects / Samara, June 29 - July 1, 2007]. Samara, Samara National Research University named after Academician S. P. Korolev, 2007, p. 477.
14. Stankevich A. S. *Metodologiya i tekhnicheskie resheniya dlya provedeniya olimpiad po informatike i programmirovaniyu: avtoref. dis. ... kand. tekhn. nauk* [Methodology and technical solutions for holding Olympiads in computer science and programming: abstract of Cand. Sci. thesis in Technology]. St. Petersburg, 2011. 18 p.
15. Tetina S. V., Ilyasov D. F. [Development of divergent thinking of seniors by means of the subject Olympiad for school students]. In: *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya* [The world of science, culture, education], 2019, no. 4 (77), pp. 161–163.
16. Trubina I. I. [Portrait of the finalist of the Olympiad on artificial intelligence]. In: *Tendentsii razvitiya nauki i obrazovaniya* [Trends in the development of science and education], 2022, no. 85, pp. 28–36.
17. Shadrin V. Yu. [The development of mathematical gifted adolescents within multiplicity of forms of additional education]. In: *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education], 2015, no. 1-1. Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?Id=17993> (accessed: 23.10.2024).
18. Lakind D., Atkins M., Eddy J. M. Youth mentoring relationships in context: mentor perceptions of youth, environment, and the mentor role. In: *Children and youth services review*, 2015, no. 53, pp. 52–60.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Запалацкая Вероника Станиславовна – кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник отдела планирования и учёта научно-исследовательской деятельности управления развития науки Государственного университета просвещения;
e-mail: zvs-so@yandex.ru

Горбеев Андрей Валерьевич – директор Департамента цифровой трансформации и больших данных Министерства просвещения Российской Федерации;

Балабанова Ольга Анатольевна – заместитель начальника управления развития науки Государственного университета просвещения;
e-mail: oa.balabanova@eduprosvet.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Veronika S. Zapalatskaya – Cand. Sci. (Pedagogical Sciences), Senior Researcher at the Department of Planning and Accounting of Research Activities of the Department of Science Development of Federal State University of Education;
e-mail: zvs-so@yandex.ru

Andrey V. Gorobets – Director of the Department of Digital Transformation and Big Data of the Ministry of Education of the Russian Federation;

Olga A. Balabanova – Deputy head of the Department of Science Development of Federal State University of Education;

e-mail: oa.balabanova@eduprosvet.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ

Запалацкая В. С., Горобец А. В., Балабанова О. А. Основные направления, формы поддержки и развития олимпиадного движения по искусственному интеллекту // Московский педагогический журнал. 2025. №1. С. 6–21.

DOI: 10.18384/2949-4974-2025-1-6-21

FOR CITATION

Zapalatskaya V. S., Gorobets A. V., Balabanova O. A. Main directions, forms of support and development of the Olympiad movement on artificial intelligence. In: Moscow Pedagogical Journal. 2025, no. 1, pp. 6–21.

DOI: 10.18384/2949-4974-2025-1-6-21