

Олимпиада по физике как средство формирования навыков научно-технического творчества: тезисы доклада

Г. Н. Гайдуков, И. Н. Горбатый, Н. Н. Жаринова

Национальный исследовательский университет «МИЭТ», Москва, Россия

ZharinovaN@yandex.ru

Physics Olympiad as Means of Scientific-Technical Creativity Skills Development

G. N. Gaidukov, I. N. Gorbatyi, N. N. Zharinova

National Research University of Electronic Technology, Moscow, Russia

ZharinovaN@yandex.ru

The authors consider the physics Olympiad for schoolchildren, organized by the General Physics Department of MIET since 2010 in an absentia form using Internet technologies, as powerful tool of creative abilities development. The authors did relate their observations concerning this and similar Olympiads purpose and results.

Keywords: Internet technologies; physics Olympiad; creative abilities; original problems.

В экономическом развитии России инженерное образование играет ключевую роль. Усилия государства по технологической модернизации промышленности должного успеха не принесут, если не будут сопряжены с обеспечением производства квалифицированными инженерными кадрами. Поэтому привлечение наиболее способных абитуриентов в технические вузы, а затем предоставление им возможности реализовать индивидуальные способности служит основой развития промышленности и науки в ближайшие годы и представляет собой важную и непростую задачу.

Свойственный молодежи интерес к научно-техническому творчеству является существенным фактором формирования мотивации к обучению, а олимпиады школьников и студентов способствуют развитию творческих способностей.

Олимпиады по физике для учащихся 10—11 классов, которые на протяжении многих лет проводит Национальный исследовательский университет «МИЭТ», пользуются большой популярностью среди школьников. С 2015 г. интернет-олимпиада МИЭТ по физике проводится дважды в год по единому регламенту в рамках цикла мероприятий

под общим названием «Ритм МИЭТ!». Большинство задач олимпиады допускают решение без громоздкой алгебры, на основе знаний обычной школьной программы, что привлекает к олимпиаде широкий круг участников. Вместе с тем в задания олимпиады включены и нестандартные задачи, которые при заочной форме проведения олимпиады развивают у школьников активный творческий подход.

С 2015 г. успешное участие в олимпиаде дает дополнительные баллы при поступлении в МИЭТ. Оба тура олимпиады — заочные, поэтому были сомнения в правильности выбранного регламента. Однако опыт показал, что помощь сторонних лиц участникам олимпиады минимальна и не сказывается на результатах. Такой вывод сделан на основании анализа совокупности индивидуальных учебных достижений участников, данных ЕГЭ, а также их дальнейших успехов в обучении в МИЭТ.

Дистанционное, самостоятельное решение задач способствует формированию среды, в которой ученики старших классов дополняют школьное обучение навыками, необходимыми для мотивированного выбора направления дальнейшего обучения. Работа преподавателей вузов на олимпиаде позволяет уменьшить объективно существующую разницу между уровнем вузовского обучения и уровнем школьной подготовки выпускников. А творческий аспект и креативность такой формы учебной деятельности школьников развиваются в дальнейшем на вузовской стадии обучения.

Так, многие школьники, проявившие активность на олимпиаде, будучи студентами МИЭТ, сохраняют интерес к решению нестандартных задач по физике и работают на факультативном семинаре по решению олимпиадных

задач, участвуют в студенческих олимпиадах МИЭТ [5], представляют команду МИЭТ в межвузовских студенческих олимпиадах по физике.

С 1974 г. в московские городские олимпиады вовлечены студенты нескольких десятков технических вузов, команда МИЭТ практически ежегодно входит в число призеров. Ряд участников олимпиад МИЭТ стали профессиональными физиками, защитили кандидатские и докторские диссертации. Некоторые из них, известные ученые, ведут также активную преподавательскую деятельность: А. А. Горбачевич (1975), Е. А. Кожевников (1989), С. В. Умняшкин (1990), М. Н. Журавлев (2002).

Участие в олимпиадах по физике, сначала школьных, а затем студенческих, способствует формированию творческого неформального подхода к решению различных научно-технических задач, что находится в русле современной концепции развития высшей школы в условиях технологической модернизации.

Литература

1. МИЭТ / Г. Н. Гайдуков, И. Н. Горбатый // Экзаменационные материалы 2014 года: [математика, физика]. М.: МЦНМО, 2014. С. 100—103, 245—246. (Приложение к журналу «Квант» № 5—6).
2. МИЭТ / Г. Н. Гайдуков, И. Н. Горбатый // Экзаменационные материалы 2015 года: [математика, физика]. М.: МЦНМО, 2015. С. 100—105. (Приложение к журналу «Квант» № 5—6).
3. МИЭТ / Г. Н. Гайдуков, И. Н. Горбатый // Экзаменационные материалы 2016 года: [математика, физика]. М.: МЦНМО, 2016. С. 97—105, 241—242. (Приложение к журналу «Квант» № 5—6).
4. *Гайдуков Г. Н., Горбатый И. Н., Жаринова Н. Н.* Олимпиада школьников по физике «Поверь в себя!» как инструмент развития творческих способностей // Четвертые Декартовские чтения «Рационализм и универсалии культуры»: Мат-лы междунар. науч.-практ. конф. (16—17 нояб. 2017, Москва, Зеленоград): Ч. 2 / Под общ. ред. А. И. Пирогова, Т. В. Растишевиной. М.: МИЭТ, 2017. С. 219—236.

5. Задачи физических олимпиад МИЭТ (1974—2006 гг.): метод. пособ. / А. А. Абрамов, Г. Н. Гайдуков, И. Н. Горбатый, А. С. Овчинников, В. И. Плис. М.: МИЭТ, 2008. 304 с.

Гайдуков Геннадий Николаевич — доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры общей физики Национального исследовательского университета «МИЭТ» (Россия, 124498, Москва, г. Зеленоград, пл. Шокина, д. 1), gaid-miet@yandex.ru

Горбатый Игорь Натанович — доктор физико-математических наук, доцент, профессор кафедры общей физики Национального исследовательского университета «МИЭТ» (Россия, 124498, Москва, г. Зеленоград, пл. Шокина, д. 1), i_n_gorbatyi@mail.ru

Жаринова Наталья Николаевна — кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры общей физики Национального исследовательского университета «МИЭТ» (Россия, 124498, Москва, г. Зеленоград, пл. Шокина, д. 1), ZharinovaN@yandex.ru

References

1. MIET, by G. N. Gaidukov, I. N. Gorbatyi, in: *Ekzamenatsionnye materialy 2014 goda: matematika, fizika* (Examinational Matter of 2014: Mathematics, Physics), М., МТsNМО, 2014, pp. 100—103, 245—246, Prilozhenie k zhurnalu “Kvant” No. 5—6.
2. MIET, by G. N. Gaidukov, I. N. Gorbatyi, in: *Ekzamenatsionnye materialy 2015 goda: matematika, fizika* (Examinational Matter of 2015: Mathematics, Physics), М., МТsNМО, 2015, pp. 100—105, Prilozhenie k zhurnalu “Kvant” No. 5—6.
3. MIET, by G. N. Gaidukov, I. N. Gorbatyi, in: *Ekzamenatsionnye materialy 2016 goda: matematika, fizika* (Examinational Matter of 2016: Mathematics, Physics), М., МТsNМО, 2016, pp. 97—105, 241—242, Prilozhenie k zhurnalu “Kvant” No. 5—6.
4. Gaidukov G. N., Gorbatyi I. N., Zharinova N. N. Olimpiada shkol’nikov po fizike “Pover’ v sebya!” kak instrument razvitiya tvorcheskikh sposobnosti (Physics Olympiad of Schoolchildren “Believe in Yourself” as a Tool for Developing Creative Abilities), *Chetvertye Dekartovskie chteniya “Ratsionalizm i universalii kul’tury”: Matly mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (16—17 noyab. 2017, Moskva, Zelenograd)*, Ch. 2, Pod obshch. red. A. I. Pirogova, T. V. Rastimeshinoi, М., МИЕТ, 2017, pp. 219—236.

Gaidukov Gennadii N., Doctor of Sciences (physico-mathematical), professor, professor of the General Physics Department, National Research University of Electronic Technology (Shokin Square, 1, 124498, Moscow, Zelenograd, Russia), gaid-miet@yandex.ru

Gorbatyi Igor N., Doctor of Sciences (physico-mathematical), assistant professor, Professor of the General Physics Department, National Research University of Electronic Technology (Shokin Square, 1, 124498, Moscow, Zelenograd, Russia), i_n_gorbatyi@mail.ru

Zharinova Natalya N., Candidate of Sciences (physico-mathematical), assistant professor, Assistant professor of the General Physics Department, National Research University of Electronic Technology (Shokin Square, 1, 124498, Moscow, Zelenograd, Russia), ZharinovaN@yandex.ru