

С.М. Горский

г. Гомель, УО «ГГУ им. Ф. Скорины»

А.Н. Струк

г. Гомель, ГУО «Гимназия № 51»

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ТУРНИРОВ ЮНЫХ МАТЕМАТИКОВ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ МЛАДШИХ КЛАССОВ

Для привлечения учащихся младших классов к исследовательской работе в области математики и привития им навыков проведения коллективных научных исследований на базе государственного учреждения образования «Гимназия № 51 г. Гомеля» с 2011 года проводится открытый гимназический турнир юных математиков «Математический Олимп». Для участия в турнире приглашаются учащиеся 4–6 классов (5–6 человек в команде) учреждений образования г. Гомеля. В рамках турнира проводится командная экспресс-олимпиада «Математическая карусель», а также отборочные и финальные математические бои, проходящие по правилам Республиканского турнира юных математиков.

Турнир проходит в два этапа: первый этап (заочный) – с 1 сентября по 3 октября на уровне школ, гимназий; второй этап (очный) – первые три дня осенних каникул.

Заочный тур начинается с того, что 1 сентября на сайте ГУО «Гимназия № 51 г. Гомеля» размещаются 10 задач исследовательского характера, решение которых должны быть предоставлены в оргкомитет до 3 октября текущего года. Далее экспертная комиссия проверяет решения задач и выставляет баллы за каждую решенную задачу. Полученные баллы используются для построения первоначального рейтинга команды.

Для участия в работе жюри привлекаются учащиеся ГУО «Гимназия № 51 г. Гомеля» – призеры областного турнира юных математиков, который проводится для учащихся 8–10 классов, и участники Республиканского турнира юных математиков, студенты математического факультета УО «ГГУ им. Ф. Скорины», а также руководители команд-участниц.

Привлечение учащихся к работе в жюри способствует повышению ими своей математической грамотности, позволяет по-иному взглянуть на собственную подготовку и выступление на областном и республиканском турнирах юных математиков.

Привлечение студентов к работе в жюри турнира позволяет расширить навыки, необходимые им в будущей профессии, а также познакомиться с работой с одаренными учащимися, которая, к сожалению, не

входит в программу дисциплины «Методика преподавания математики». Кроме работы в жюри математических боев, студенты выполняют проверку командной экспресс-олимпиады и личной олимпиады, что также, несомненно, приносит им ощутимую пользу.

В первый день очного тура проводится командная экспресс-олимпиада «Математическая карусель», состоявшая из трёх туров по 4 задачи. На решение задач каждого тура команде отводится 20 минут. При этом, для уравнивания шансов учащихся четвертых, пятых и шестых классов был введен конкурсный рейтинг, то есть набранные командой шестого класса баллы умножались на 1, баллы команды пятиклассников – на 1,25, четвероклассников – на 1,5. Также в первый день проводится жеребьевка отборочных боев.

Во второй день турнира проводятся отборочные бои. Команды для участия в финалах отбираются на основании текущего рейтинга. Начиная со второго турнира, также в этот день проводится личная олимпиада.

В заключительный день турнира проводятся бои финала, малого финала и утешительного финала (последний не прописан в правилах Республиканского турнира, но, учитывая возраст участников, оказался не лишним). После этого проводится подведение итогов и награждение победителей.

Все участники турнира (включая и заочный тур) получают сертификаты участников. Кроме того, финалисты награждаются дипломами I, II и III степени, а также похвальными отзывами.

В I открытом гимназическом турнире юных математиков «Математический Олимп»:

– 19 команд из школ и гимназий г. Гомеля представили в оргкомитет предварительные заявки;

– 19 команд подтвердили свои намерения официальными заявками и подачей в оргкомитет предварительных материалов по исследованным заданиям;

– 16 команд получили приглашение для участия в турнире.

Во II открытом гимназическом турнире юных математиков «Математический Олимп»:

– 17 команд из школ и гимназий г. Гомеля представили в оргкомитет предварительные заявки;

– 17 команд подтвердили свои намерения официальными заявками и подачей в оргкомитет предварительных материалов по исследованным заданиям;

– 15 команд получили приглашение для участия в турнире.

При этом хочется отметить, что, несмотря на снижение количества команд, качество представленных материалов во II турнире

оказалось выше. У турнира появились постоянные участники: команды «Архимеды», «Лимоны-чемпионы», «Победа» – гимназия № 51, «Смайлики» – гимназия № 56, «Инсайт» – средняя школа № 24, «Непоседы» – средняя школа № 72.

В основном финале разыгрывается диплом I степени, остальные команды получают дипломы II степени, в малом финале – диплом II степени, у остальных команд – дипломы III степени, в утешительном финале разыгрывается диплом III степени.

В каждом из турниров команды получили 1 диплом I степени, по 4 диплома II степени и по 4 диплома III степени. При этом происходит постепенное выравнивание класса команд, что сказывается на зрительском интересе во время финалов.

Введение утешительного финала было вызвано необходимостью избежать для большинства участников получения отрицательного опыта (отсутствие диплома на турнире расстраивает учащихся), в особенности, если учесть, что для большинства участников турнира – это первый опыт работы над исследовательской задачей.

Наибольшей трудностью в проведении турнира является составление исследовательских задач. С одной стороны, задачи должны быть сильные учащимся четвертого класса, с другой стороны, они должны иметь потенциал дальнейшего развития. По темам задачи, предлагавшиеся на первом турнире, распределились следующим образом: комбинаторная геометрия, оптимальные алгоритмы, задачи на игры и стратегии, диофантовы уравнения, раскраски, геометрия, задачи на логику. На втором турнире – алгоритмы, игры и стратегии, задачи на раскраску, комбинаторная геометрия, задача из теории оптимизации, задачи на логику. На третьем турнире – комбинаторная геометрия, алгоритмы, игры и стратегии, теория чисел, задачи на логику, теория автоматов.

Особенно хочется отметить три задачи: задачу о делении плоскости прямыми общего положения, задачу А. Н. Колмогорова о циклах и задачу «Али-Баба и сокровища».

Задача о делении плоскости предлагалась на областном турнире юных математиков в 2011 году, а в последствие была предложена на «Математическом Олимпе». Лучшие решения данной задачи принципиально не отличались, что среди учащихся 8–10 классов, что среди учащихся 4–6 классов. Данная задача еще интересна тем, что ею занимался В. И. Арнольд и она предлагалась в летней конференции турнира городов (в том же 2011 году).

В задаче о циклах учащиеся столкнулись с такими понятиями, как отображение, орбита, неподвижные точки, периодические функции. С данной задачей учащиеся успешно справились: были получены

не только эмпирические ответы, но и были предоставлены вполне строгие математические доказательства.

Задача «Али-Баба и сокровища» – задача из теории оптимизации (задача о рюкзаке). Несмотря на столь юный возраст учащихся, она была успешно ими решена.

Конечно, не все задачи, предложенные на турнире, являются такими же хорошими как упомянутые выше. Например, на втором «Математическом олимпе» были две задачи, не допускающие дальнейшего развития (задачи «Сбежали знаки» и «Магические квадраты»), или же дальнейшее развитие не являлось содержательным (задача «Киевский Князь и Шамаханская царица»), а задача «Али-Баба и сокровища» оказалась слишком сложной.

Лучшие решения задач турнира (в доработанном виде) были представлены на областную научно-исследовательскую конференцию учащихся «Поиск». С первого турнира на конференцию было представлено 6 докладов (завоевали 4 диплома различных степеней), а со второго – 8 (6 из которых завоевали дипломы различных степеней).

При подготовке учащихся к турниру руководители команд столкнулись со следующими трудностями: учащиеся еще не знакомы с понятием доказательства; неумение учащихся работать с программами типа MS Word и MS PowerPoint и, самое главное, неумением учащихся излагать свои мысли.

Несомненно, данный турнир имеет пользу для учащихся. Кроме привлечения их к исследовательской деятельности, на примере математических боев учащиеся учатся правильно, аргументировано отстаивать свою точку зрения, расширяют кругозор. Командная олимпиада учит работе в группе: неслучайно наибольшее количество баллов за командную олимпиаду на обоих турнирах набирали те команды, в которых происходило разделение ребятами задач между собой.

А.В. Гулаков.

г. Гомель, УО «ГГУ им. Ф. Скорины»

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ НА БИОЛОГИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ

Проблема качества подготовки специалистов с высшим образованием является одной из наиболее важных и актуальных в педагогической науке и практике. Уровень развития системы образования в