

УДК 374:371.27

ОЛИМПИАДЫ И КОНКУРСЫ ПО ЧЕРЧЕНИЮ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ, ГОТОВЯЩИХСЯ К ПОСТУПЛЕНИЮ В ВУЗ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «АРХИТЕКТУРА»

Супрун Л.И., Супрун Е.Г., Устюгова Л.А., Хлудеева М.Н.

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Красноярск, e-mail: suprun-lily@yandex.ru

Вопрос о графической подготовке школьников волнует педагогов высшей школы с начала перестройки образования. Поэтому преподаватели графических кафедр вузов проводят со школьниками дополнительные занятия, организуют олимпиады и конкурсы по черчению. Олимпиады помогают вызвать интерес к изучению дисциплины, а конкурсы – подготовиться к поступлению в вуз не только теоретически, но и психологически. Авторы статьи делятся своим опытом психологической подготовки школьников к участию в творческом конкурсе по черчению и методикой его проведения. В институте архитектуры и дизайна города Красноярск проводят два конкурса. Первый конкурс – в конце марта (в период весенних каникул). Называется он «Архитектура и дизайн». Организаторы конкурса ставят перед собой задачи: дать возможность конкурсантам проявить свое творческое мышление, без которого немислимо их архитектурное будущее; ознакомить с методикой подготовки к вступительному конкурсу по черчению; подготовить психологически к основному конкурсу. Второй (вступительный) конкурс проходит в июле. Перед его организаторами стоит уже другая задача: проверка графической грамотности и пространственного мышления будущих студентов. В статье приведены образцы заданий для каждого конкурса и статистические данные по их результатам за 2016–2019 гг.

Ключевые слова: черчение, олимпиада, конкурс, геометрическое тело, фигура, деталь, стресс

OLYMPIADS AND DRAWING COMPETITIONS FOR STUDENTS PREPARING TO ENTER THE UNIVERSITY IN THE DIRECTION OF «ARCHITECTURE»

Suprun L.I., Suprun E.G., Ustyugova L.A., Khludeeva M.N.

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: suprun-lily@yandex.ru

Graphic training of schoolchildren has been an urgent issue for educators of high schools since the beginning of the restructuring of education. That is why the lecturers of graphic departments of universities deliver additional classes with students, organize Academic Olympics and competitions in technical drawing. Olympiads help to inspire interest in studying this discipline, and competitions help students to prepare for admission tests to the university. The authors of this paper share their experience in organizing and conducting competitions in technical drawing for students who have decided to choose architecture as their major. The School of Architecture and Design in Krasnoyarsk holds two competitions, one, which is called «Architecture and Design», is late in March (during spring vacation), and the organizers' tasks here are to give the contestants an opportunity to show their creative thinking, without which their architectural future is unthinkable, to introduce the methods of preparing for the admission technical drawing competition and to help the future students to get psychologically ready for the main competition. The second (admission) competition is held in July. Its organizers have another task, which is primarily to check the graphic literacy and spatial thinking of the future students. This paper presents samples of tasks for each competition as well as statistical data on their results for 2016–2019.

Keywords: technical drawing, competition, Academic Olympics, geometric solid, shape, detail

На волне экономического роста приоритетным является техническое образование. Стране нужны специалисты, обладающие аналитическим, логическим и творческим мышлением, умеющие графически отображать свои замыслы и «читать» предложенные им проекты. Неоценимую роль в развитии у школьников соответствующих компетенций играет изучение дисциплины «Черчение» [1]. Правда, в настоящее время в большинстве своем ее изучают в системах дополнительного образования [2]. Чтобы вызвать интерес к дисциплине, вузы проводят для школьников многочисленные олимпиады и конкурсы по черчению [3, 4].

Определим различие между олимпиадой и конкурсом. По сути, и то и другое – соревнование. Отличие между ними заключается

в подведении итогов. На любой олимпиаде, как спортивной, так и предметной, по наибольшему количеству набранных баллов определяются 1-е, 2-е и 3-е места. На конкурсе устанавливается планка по количеству набранных баллов для получения дипломов разных степеней. Таким образом, по итогам олимпиады могут быть только трое награжденных, на конкурсе дипломы одной и той же степени могут получить несколько участников, набравших необходимое количество баллов. Инициаторами проведения олимпиад и конкурсов по черчению, как правило, выступают преподаватели графических кафедр вузов [1, 5, 6], поскольку они заинтересованы в графически грамотных абитуриентах. Цель проведения олимпиады зависит от предшествующей

подготовки к ней. Если были предварительные занятия, то олимпиада проверяет качество усвоения материала и сформированные компетенции. Проведенный организаторами олимпиады анализ полученных результатов позволяет дать методические рекомендации учителям школ. Если занятия не проводились, то олимпиада призвана пробудить интерес к дисциплине. Тем, кто определяется с выбором будущей специальности, олимпиада помогает оценить свои возможности. Но, как отмечает В.И. Вышнепольский, «Главная ценность олимпиад – не в выявлении победителей и награждении отличившихся в этом соревновании, а в том общем подъеме предметной культуры и интеллектуального уровня обучающихся, которому эти олимпиады, несомненно, способствуют» [7]. Как показали исследования [8], подготовка школьников к олимпиадам по черчению способствует «формированию творческой активности учащихся». Но любое испытание создает стрессовую ситуацию, что не может не отразиться на полученных результатах [9]. Мы хотим поделиться своим опытом психологической подготовки школьников к участию в творческом конкурсе по черчению.

Материалы и методы исследования

Материалы исследования: содержание и методика проведения конкурсов по черчению для школьников и выпускников средних учебных заведений, готовящихся поступать в вузы.

Метод исследования: сравнительный анализ результатов конкурсов за период 2016–2019 гг., обмен опытом.

Кафедра «Геометрическое моделирование и компьютерная графика» института архитектуры и дизайна Сибирского Федерального университета ежегодно проводит два конкурса по черчению: один – профориентационный (приурочен ко дню открытых дверей) – в марте – апреле, другой – вступительный – в июле. Первый конкурс называется «Архитектура и дизайн». Согласно разработанному в ИАиД Положению о конкурсе «Архитектура и дизайн» [10], к участию в нем приглашаются учащиеся 11-х классов государственных, негосударственных и муниципальных образовательных организаций общего образования (школ, лицеев и т.д.), выпускники образовательных организаций начального профессионального и среднего профессионального образования (техникумов, училищ). Целями его проведения являются:

- выявление у учащихся творческих способностей и интереса к архитектурно-дизайнерской деятельности;

- создание необходимых условий для поддержки одаренных детей и их дальнейшего творческого развития, содействия им в профессиональной ориентации и продолжении образования;

- привлечение выпускников образовательных учреждений в число абитуриентов Института архитектуры и дизайна СФУ.

Этот конкурс ни в коем случае не должен являться репетиционным для вступительного конкурса. На него приходят учащиеся, определившиеся со своей будущей специальностью. Следовательно, с черчением они уже знакомы. Поэтому организаторы конкурса ставят перед собой задачи:

- дать возможность конкурсантам проявить свое творческое мышление, без которого немислимо их архитектурное будущее;
- ознакомить с методикой подготовки к вступительному конкурсу по черчению;
- подготовить психологически к основному конкурсу.

На вступительном конкурсе в разделе «Проекционное черчение» абитуриентам предстоит работать с деталью. А любая деталь представляет собой совокупность геометрических тел. Поэтому, прежде всего, необходимо научиться работать с простейшими геометрическими телами: призмой, пирамидой, цилиндром, конусом, имеющими вертикальные и горизонтальные отверстия, вырезы и сечения проецирующими плоскостями. Именно они и представлены на конкурсе. На рисунке 1 приведены образцы вариантов задания № 1 конкурса «Архитектура и дизайн».

На рисунке 1а заданы фронтальная и горизонтальная проекции вертикально расположенного прямого кругового цилиндра с вертикальным отверстием в форме прямой четырехгранной призмы, с цилиндрическим вырезом и сечениями, выполненными фронтально проецирующими плоскостями. Требуется построить его профильную проекцию и прямоугольную аксонометрию.

На рисунке 1б заданы фронтальная и горизонтальная проекции горизонтально расположенной прямой пятигранной призмы с цилиндрическим горизонтальным отверстием, полуцилиндрическим вырезом и сечениями, выполненными двумя горизонтально проецирующими плоскостями. Требуется построить профильную проекцию призмы и ее прямоугольную аксонометрию. Вид стандартной прямоугольной аксонометрии (прямоугольная изометрия или прямоугольная диметрия) конкурсант выбирает на свое усмотрение.

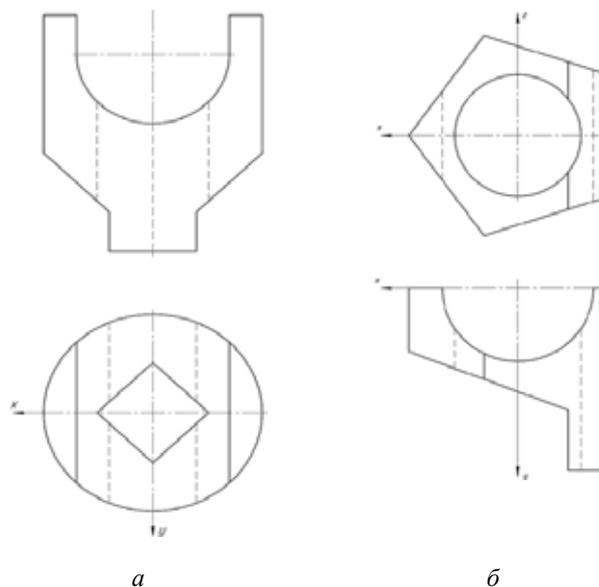


Рис. 1а, 1б. Образцы вариантов задания № 1 конкурса «Архитектура и дизайн»

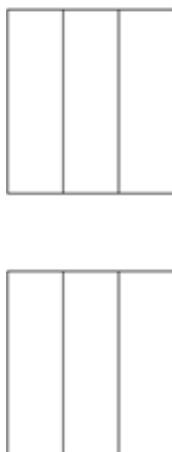


Рис. 2. Образец варианта задания № 2 конкурса «Архитектура и дизайн»

На рисунке 2 приведен образец варианта задания № 2 конкурса «Архитектура и дизайн». Здесь тоже по фронтальной и горизонтальной проекциям необходимо построить профильную проекцию представленной фигуры и выполнить ее наглядное изображение в виде рисунка. В отличие от предыдущего задания, эта задача многовариантная. Количество решений зависит от фантазии конкурсанта.

Конкурс проводится в один этап, только в очной форме, продолжается 3 ч. Все конкурсаны выполняют одни и те же задания. Каждый участник получает их вариант в распечатанном виде. Результаты конкурса оцениваются по 100-балльной системе. Без-

упречно выполненное задание № 1 – 60 баллов, задание № 2 – 40 баллов. Во втором задании максимальное количество баллов получает участник, представивший наибольшее число решений. Остальные оцениваются пропорционально количеству придуманных вариантов. Участники, набравшие 91–100 баллов, получают диплом 1-й степени, 81–90 баллов – диплом 2-й степени, 71–80 баллов – диплом 3-й степени.

Задачей проведения вступительного конкурса является проверка графической грамотности и пространственного мышления будущего студента. Конкурс состоит из двух заданий – одно по геометрическому черчению, другое – по проекционному черчению. Каждый абитуриент получает индивидуальный билет. На рисунке 3 представлен образец задания № 1 индивидуального варианта вступительного конкурса. На листе формата А3 необходимо вычертить контур фигуры, сохранив все построения касательных и сопряжений, выполнить обводку и проставить размеры, соблюдая ГОСТы по оформлению чертежей. На рисунке 4 показан один из возможных вариантов индивидуального задания № 2. На листе формата А3 по двум данным ортогональным проекциям детали нужно построить ее третью проекцию, выполнить фронтальный и профильный разрезы, построить аксонометрию детали с вырезом, проставить размеры с учетом их группировки.

Критерии оценки:

– вид сверху в проекционной связи с координатными осями – 4 балла;

При оценивании задания № 1 учитываются:

– правильность построения контура фигуры, в том числе наличие центров сопрягающих дуг, точек касания и сопряжения (18 баллов);

– графическое оформление в соответствии с требованиями ЕСКД (6 баллов);

– грамотная простановка размеров (3 балла);

– шрифт и компоновка чертежа (3 балла).

На проекционном чертеже (задание № 2) распределение 70 баллов по его компонентам зависит от исходного условия. Если деталь задана ортогональными проекциями, как показано на рисунке 4, то баллы распределяются следующим образом:

– главный вид с фронтальным разрезом и штриховкой – 6 баллов.

Если деталь задана аксонометрией, как показано на рисунке 5, то на оформление чертежа остаются те же 26 баллов, а между изображениями баллы распределяются следующим образом:

– главный вид: правильность выбора, изображение, фронтальный разрез, штриховка – 10 баллов;

– вид сверху: изображение, проекционная связь, координационные оси – 6 баллов;

– вид слева: изображение с профильным разрезом и штриховкой – 12 баллов;

– аксонометрия с учетом выреза, штриховки и аксонометрических осей – 16 баллов.

Результаты исследования и их обсуждение

Проанализируем результаты конкурсов, проведенных кафедрой в период 2016–2019 гг., представленные в таблице.

Результаты эксперимента показали, что проводимый в марте конкурс вызвал интерес у будущих абитуриентов. Однако с заданием справились только 46% участников. Из них свыше 91 балла набрали 2 человека, свыше 81 балла – 4 человека, свыше 71 балла – 8 человек, свыше 61 балла – 12 человек и минимальное количество баллов – 24 человека. Тем не менее, 85% участников первого конкурса пришли на вступительное испытание и 99% из них прошли его успешно. Кардинально изменилось качество. Теперь свыше 91 балла набрали 37 человек, свыше 81 балла – 26 человек, свыше 71 балла – 18 человек, свыше 61 балла – 9 человек, минимальное количество баллов – 1 человек.

Конкурс «Архитектура и дизайн» проводился в весенние каникулы в конце марта. Поэтому в нем смогли принять участие не только красноярцы, но и представители еще 20 населенных пунктов края и региона, в том числе городов Кемерово и Улан-Удэ.

Результаты конкурсных испытаний по черчению

Статистические показатели конкурса	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Итого
Конкурс «Архитектура и дизайн» (23–30 марта)					
Количество участников	19	41	18	30	108
Количество положительных результатов:	12	21	4	13	50
из них баллов					
91–100	–	–	1	1	2
81–90	–	2	–	2	4
71–80	2	3	1	2	8
61–70	4	4	2	2	12
41–60	6	12	–	6	24
Количество дипломов, в том числе:	2	5	2	5	14
1-й степени	–	–	1	1	2
2-й степени	0	2	–	2	4
3-й степени	2	3	1	2	8
Вступительный конкурс (июль)					
Пришло количество участников конкурса «Архитектура и дизайн»	16	37	12	27	92
Количество положительных результатов:	16	37	12	26	91
из них баллов					
91–100	6	19	2	10	37
81–90	6	8	4	8	26
71–80	3	7	3	5	18
61–70	1	3	2	3	9
41–60	–	–	1	–	1
Из них количество поступивших	16	30	9	23	78

Как видно из таблицы, за 4 года в конкурсе участвовали 108 будущих абитуриентов. Но 58 из них не набрали баллов на положительный результат (положительный результат установлен в 41 балл и выше). С каждым участником было проведено индивидуальное собеседование: проанализированы их ошибки, указано, на что следует обратить внимание при подготовке к вступительному конкурсу. Для тех, кто не смог лично присутствовать на собеседовании, анализ работ был отправлен по электронной почте. Во вступительном конкурсе из 108 человек первого конкурса участвовали 92 человека. Отрицательный результат получил только 1 абитуриент. Из таблицы видно, что положительные результаты второго конкурса намного превосходят аналогичные результаты первого конкурса. 42 «неудачника» первого конкурса, видимо, все-таки убедились в правильности своего профессионального выбора, серьезно подготовились и успешно прошли второй конкурс. Остальные 16 человек решили, что архитектура не для них, и изменили направление подготовки. Проведение первого конкурса и общение с педагогами вуза, по-видимому, помогли снять эмоциональный стресс, вызванный страхом перед предстоящим испытанием. 6 человек, получивших в первом конкурсе 0–4 балла, во втором набрали 77 баллов и выше. Они неплохо разбираются в черчении, но в первом конкурсе страх «сковал» их мыслительную деятельность. По результатам конкурса 78 человек поступили в институт. 13 абитуриентов недобрали баллы по школьному ЕГЭ. Абитуриентам, получившим в конкурсе «Архитектура и дизайн» дипломы, были добавлены баллы: за диплом 1-й степени – 5 баллов, 2-й степени – 3 балла, 3-й степени – 2 балла.

Заключение

Проведенный анализ показывает, что для повышения творческой активности учащихся необходимо дать им уверенность в собственных силах и создать условия для преодоления психологического барьера. В этом плане первый конкурс сыграл

роль того «пробника», который в школах проводят при подготовке к ЕГЭ. Участие в подобных мероприятиях воспитывает у их участников устойчивость к стрессовым ситуациям и демонстрирует готовность к творческому мышлению.

Список литературы

1. Рукавишников Е.Л. О проблемах преподавания «Инженерной графики» студентам, не имеющим базовых знаний по черчению // Педагогика: традиции и инновации : материалы I Междунар. науч. конф. (Челябинск, октябрь 2011 г.). Т. 2. Челябинск: Два комсомольца, 2011. С. 86.
2. Зонина О.Ф. Развитие графических способностей школьников с признаками одарённости в процессе обучения черчению: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Москва, 2010. 22 с.
3. Муравьёва И.Г. Олимпиада по учебной дисциплине УД.03 «Черчение» по профессии 2929.01.05 Закройщик // Пояснительная записка. Абакан: ГБПОУ РХ ХКПТЭС, 2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://infourok.ru/polozhenie-o-provedenii-olimpiadi-po-discipline-cherchenie-3067320.html> (дата обращения: 11.01.2022).
4. Регламент олимпиады школьников «УЧИТЬ СТРОИТЬ БУДУЩЕЕ» по архитектурной графике, проводимой в 2018-2019 учебном году Москва 2018. [Электронный ресурс] URL: https://mgsu.ru/applicant/olimpiady-shkolnikov/olimpiada-shkolnikov-uchis-stroit-budushchee/normativnyedokumenty/Reglament_provedenia_olimpiadu_UCB-2018-2019.pdf (дата обращения: 11.01.2022).
5. Франковский Б.Л., Кононова О.К. Олимпиады школьников по проекционному черчению в ТПУ // Преподавание графических дисциплин в современных условиях: материалы 43 Международной научно-методической конференции (Томск, 24 июня 2013 г.). Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2013. С. 133–142.
6. Чердниченко О.П., Лавренова Т.В. Олимпиады для школьников в системе профориентационной работы вуза // Проблемы графической подготовки студентов технических вузов: материалы Международной научно-методической конференции (п. Дивноморское, 26-28 мая 2015.). Ростов н/Д.: Донской государственный технический университет, 2015. С. 102-106.
7. Вышнепольский В.И. Функции олимпиад // Геометрия и графика. 2016. Т. 4. № 1. С. 73–89. DOI: 10.12737/18060.
8. Дарамаева А.А. Формирование творческой активности учащихся в процессе подготовки к олимпиадам по черчению: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Якутск, 2010. 24 с.
9. Паршуков В.А. Особенности организации психолого-педагогической деятельности // Студенческий: электрон. научн. журн. 2020. № 2(88). URL: <https://sibac.info/journal/student/88/167396> (дата обращения: 11.01.2022).
10. Положение о Конкурсе «Архитектура и дизайн» Института архитектуры и дизайна Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет». Красноярск: СФУ, 2018. 4 с.