

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----|
| ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| ГЛАВА I. ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕКЛАССНОЙ И ВНЕШКОЛЬНОЙ РАБОТЫ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ | 6 |
| 1.1. Место внеклассной и внешкольной работы в общеобразовательной школе | 6 |
| 1.2. Классификация видов внеклассной и внешкольной работы по черчению | 14 |
| 1.3. Работа с одаренными детьми в области графического образования | 22 |
| 1.4. Работа с отстающими учениками как одна из форм внеклассной работы по черчению | 39 |
| 1.5. Воспитательное значение внеклассной работы | 50 |
| ГЛАВА II. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ВНЕКЛАССНОЙ И ВНЕШКОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ЧЕРЧЕНИЮ | 61 |
| 2.1. Факультативные и элективные курсы по черчению | 61 |
| 2.2. Кружковая работа по черчению | 78 |
| 2.3. Олимпиады по черчению | 94 |
| 2.4. Конкурсы по черчению | 106 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 115 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ | 116 |
| ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА | 147 |

ВВЕДЕНИЕ

Образование человека процесс длительный и поэтапный. Для некоторых людей он начинается с раннего детства и закачивается в глубокой старости. Особым этапом в этом непрерывном процессе является школьное образование, которое стало в XX веке обязательным во всех цивилизованных странах. В нашей стране ему отводится 10 лет, за которые ребенок должен не только вырасти, но и достаточно развиться, чтобы быть в состоянии продолжить учебу или включиться в производственную сферу. Постоянное усложнение производства и жизнеобеспечения требует от подрастающего поколения соответствующих знаний и умений, которые они в основном получают в школе, потому что школьное образование находится постоянно в состоянии реформирования. Со временем оно значительно изменилось как по содержанию, так и по способам его освоения. Вместе с тем, наличие отдельных его частей остается неизменным. К таким константам относятся внешкольная и внеклассная работа в школе.

В последние годы эта работа меняла названия, но суть ее оставалась неизменной. На смену факультативам пришли элективные курсы предпрофильной и профильной подготовки. В связи с введением государственных образовательных стандартов третьего поколения появилась внеурочная деятельность, которая уже шагнула в среднее звено общеобразовательной школы.

Как бы не называлась эта работа, она всегда вызывала у учителей особые трудности. Они были связаны с самостоятельным созданием учебных программ, утверждением их в соответствующих инстанциях и разработкой методики их реализации. Чтобы преодолеть эти трудности необходимо тщательно анализировать уже существующую педагогическую практику, и на основе принципа преемственности создавать новые программы и курсы, организовывать разнообразные мероприятия интересные и полезные для учащихся. Большое значение в этом процессе играют курсы повышения квалификации учителей, где проходит живой обмен накопленным опытом.

Для учащихся образование не складывается только из компетенций, полученных на уроках, большой объем знаний и умений ребенок может получить во внеурочной деятельности. Такие знания могут оказаться более прочными, поскольку часто закрепляются такими методами, которые по той или иной причине невозможно реализовать на уроках.

Цель настоящего пособия – подготовить студентов-будущих учителей к реализации внеклассной и внешкольной работы учащихся и способствовать совершенствованию ее форм и методов. Авторы сделали попытку написать учебное пособие интересное как для студентов, так и для учителей, поскольку сегодня нельзя утверждать, что по этой проблеме достаточно методической литературы.

При создании этого пособия был использован опыт преподавания авторов черчения в средней общеобразовательной школе и опыт подготовки к этому процессу студентов. Курс «Методика внеклассной и внешкольной

работы» долгое время существовал в профессиональной подготовке студентов, обучающихся по специальности «Изобразительное искусство» на факультете изобразительного искусства и дизайна Магнитогорского государственного института. Сегодня он плавно перешел в качестве одной из дисциплин по выбору в учебный план бакалавров «Педагогического образования». Студенты не только теоретически изучают опыт внешкольных мероприятий, но и практически участвуют в некоторых из них. Многие поколения студентов привлекались в качестве помощников к проведению городских и региональных олимпиад, которые проводились на базе Магнитогорского государственного университета.

В предлагаемом издании используется опыт совместной работы кафедры методики изобразительного искусства и черчения Магнитогорского государственного университета и городского методического центра эстетического воспитания детей «Детская картинная галерея». На протяжении двадцати лет эти две организации активно работали в сфере изобразительного и графического образования.

Совместный опыт был описан и опубликован как преподавателями, так и учителями, часто в соавторстве. В этом пособии нет возможности подробно описать все мероприятия внешкольной работы, проводимые в течение всего этого длительного времени, потому авторы рекомендуют ознакомиться с рядом работ, список которых приведен в приложении. Следует отметить, что предлагаемое пособие только частично ответит на те вопросы, которые возникают у учителей при организации внеклассной и внешкольной работы.

Город Магнитогорск - легендарный город первых пятилеток, так же, как и весь Урал продолжает традиции «индустриализации страны». Здесь много учебных заведений, готовящих инженерные, архитектурные, строительные кадры. Для поддержания этой хорошей традиции областные министерства образования рекомендуют сохранять в средних школах в том или ином виде эту учебную дисциплину, развивать все виды внешкольных мероприятий. Сегодня в Челябинской области 85% школьников получают графическое образование, которое всегда востребовано в жизни.

В процессе изложения материала авторы многократно подчеркивают необходимость обучения черчению, как одному из эффективных направлений развития и воспитания, учащихся. Эта образовательная область позволяет активизировать мышление школьников, научить их учиться, добывать знания самостоятельно.

ГЛАВА I

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕКЛАССНОЙ И ВНЕШКОЛЬНОЙ РАБОТЫ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

1.1. Место внеклассной и внешкольной работы в общеобразовательной школе

Внеклассная и внешкольная работа всегда существовала в школе. Эта традиция пришла еще из дореволюционной России, когда в каждой школе был театр, в котором силами учителей и учащихся ставились постановки, давались представления для попечителей и всех желающих. Многие школы гордились своими певчими хорами и танцевальными студиями, а иногда они давали показательные вступления и проводили балы. Уже в советское время не были редкостью духовые оркестры, которые успешно участвовали и в городских мероприятиях.

Со временем роль школы изменилась. Эти изменения коснулись и внешкольной, и внеклассной работы, но она осталась как неизменное направление, позволяющие выявить и развить разнообразные способности школьников. Надо отметить, что весь образ жизни современной семьи устроен так, что большую часть времени дети в возрасте с 7 до 17 лет проводят в школах. Это не значит, что все это время должно проходить за школьным столом.

Внеклассная работа предусмотрена государственным образовательным стандартом и составляет вариативную часть базисного плана общего среднего образования. Это составная часть учебно-воспитательного процесса, одна из форм организации свободного времени учащегося. Цели внеклассной работы по черчению:

- развитие интереса у учащихся к предмету,
- углубление знаний учащихся,
- развитие творческих способностей и мышления;
- формирование навыков самообразования;
- расширение политехнического образования школьников, представлений о существующих профессиях.

Сегодня практически все учащиеся должны участвовать во внеклассной и внешкольной работе, но им предоставляется выбор сферы деятельности, есть право реализовать свои желания и склонности. В этом выборе часто принимают участие родители, поэтому работа с родителями приоритетное направление внимания учителя.

Этот вид обучения значительно отличается от обязательных уроков по содержанию, формам и методам приобщения школьников к графической культуре. Здесь в одном мероприятии могут участвовать ученики разных классов и даже разного возраста. При других обстоятельствах многие школьники не имеют даже возможности познакомиться ближе и завязать

дружеские отношения или поправить их. Внеклассная деятельность сплачивает ученический коллектив, пробуждает инициативу школьников и имеет большое значение в развитии их творческих способностей.

Внешкольные и внеклассные мероприятия позволяют учителю реализовать свои потенциальные организационные возможности и расширить представления, учащихся о роли и значении графических изображений в реальной жизни. Внеклассная форма предусматривает осуществление индивидуализированной помощи не только отстающим учащимся, но и работу с одаренными детьми.

В советские времена достаточно много делалось, чтобы обучение черчению проводилось методически правильно, например, печатались пособия для учителей, в том числе касающихся организации внеурочной деятельности. Многие учителя до сих пор пользуются пособиями Н.С. Бриллинга, И.А. Воротникова, В.А. Гервера, Н.С. Николаева, Н.Г. Преображенской, И.А. Ройтмана. Отдельными книгами выходили факультативные курсы по черчению. В них излагались и общие вопросы методики, и частные предложения как провести урок, как использовать пособие, как заинтересовать учащегося.

Внеклассная работа дает возможность разумно организовать досуг учащихся, рационально использовать их свободное время. Она имеет ряд преимуществ:

- свобода выбора того направления, которым желает заниматься школьник;
- неформальное общение с учителем и учениками;
- работа в индивидуальном темпе;
- меньшая ответственность, а значит меньшая напряженность и утомляемость.

Первое преимущество наиболее привлекательное для учащихся и создающее наибольшие трудности для учителя. «Важнейшей особенностью в организации внеклассной работы является добровольность участия в ней школьников. Учащиеся избирают те или иные формы ее по собственному желанию, исходя из своих познавательных интересов и стремлений к различным областям практической деятельности» - писал еще в 60-годы крупнейший теоретик методики черчения А.Д. Ботвинников [34 с. 497]. Далее он пишет, что формы и содержание этой работы должны быть прежде всего интересными, привлекательными, разнообразными. Они должны учитывать возрастные особенности учащихся, имеющиеся возможности, быть доступными и посильными.

Вместе с тем, организуя внеклассную работу с учащимися, нельзя подчинять ее только целям занимательности, удовлетворения неустойчивых и проходящих интересов школьников. Педагог должен выстраивать образовательную тактику с учетом пожеланий учащихся, а стратегию в соответствии с общими задачами образования.

Внеклассная работа, как правило, достаточно сильно отличается по организации от урока. В одних случаях, меньшее количество участников позволяет ее организовывать на основе методики групповой деятельности, где предусматривается обсуждение, обмен мнениями, распределение ролей. Учитель уходит из-за своего стола и уже не стоит у доски, а как правило, подсаживается к группе и обсуждает те же проблемы, помогает найти решение. Это скорее разговор группы людей, заинтересованных одной проблемой. Да и работы, которые предлагает учитель, часто требуют не столько выученного урока, сколько применения имеющего опыта в новых условиях.

В других случаях, наоборот в одном мероприятии могут участвовать учащиеся разных классов, что может составлять многочисленный коллектив. Так учитель Н.В. Щеглова из Уральска предлагает пригласить учащихся нескольких классов для участия на конкурс-игру «Занимательное черчение» [54] и действительно, ее задания носят занимательный характер, а стихи легко запоминаются.

**Циркуль в комнате лежал,
От работы отдыхал.
На кровати в мягкой спальне
Под названием - готовальня.
Много он кругов чертил,
Даже грифель затупил.
Но доволен был собой.
Рядом карандаш простой.
И линейка отдыхала.
Потянулась и сказала:
- Я сегодня так устала:
Расстояние замеряла,
Отдохну часок-другой.
Крикнул карандаш простой:
- Кто устал, так это я,
Да и что ты без меня?
Я потратил столько сил,
Голову свою сточил.
Целый день она скакала
И, подумаешь, устала.
Жизнь - сплошное развлечение.
Главный - карандаш в черченье.
Ластик громко кашлянул:
- Ну, ты, карандаш, загнул.
Мелешь тут какой-то вздор.
Я бока свои протёр,
Подтирая за тобой,
Помолчал бы уж, "герой".
Три часа кипел скандал.
Только циркуль мирно спал,
Безучастный к этой ссоре.
Юный друг, кто в этом споре**

**Оказался правым всё ж?..
Я же утром взял чертёж,
На работу поспешил.
Ну а ты мне напиши.**

Во время внеклассных занятий ученик имеет возможность выполнять полученное задание в индивидуальном темпе. Если «передовики производства» справились значительно быстрее, то не возбраняется слегка помочь товарищам. Такая помощь полезна и тем, кто ее оказывает, и тому, кто ее получает. Первые в словестных формулировках закрепляют полученные знания, вторые получают помощь в «ученической форме», которая недоступна учителю, но понятна ученикам.

При оценивании деятельности ученика в рамках внеклассной и внешкольной работы следует использовать иную систему критериев, оценка должна быть более лояльна к ученику. Следует максимально поддерживать инициативу учащихся, обращать внимание на проявление воли, организаторских способностей. Не случайно многие опытные учителя отказываются оценивать эту деятельность школьников в отметках, предпочитая словестную характеристику. Другие отказываются от пятибалльной системы, считая ее недостаточно дифференцированной и, например, вводят 10 баллов. Работа «на оценку» всегда напрягает ученика, каждая такая работа только будет увеличивать и без того большую учебную нагрузку. В любом случае полученная оценка, даже негативная, должна быть объективной и аргументированной. Не считается целесообразным и полностью отказываться от оценки, поскольку она для многих учащихся является сильным стимулом.

Внешкольная работа – традиционный вид деятельности учителя, благодаря которому создается единое образовательное пространство района, города, области, региона. Она позволяет объединять усилия отдельных учителей или коллективов для решения главных задач образования подрастающего поколения.

Внеклассная и внешкольная работа позволяют учителю выделить лидеров в классе. Урок с его жесткой организацией, как правило, дает одностороннюю информацию об ученике, наилучшим образом выявляя только часть личностных качеств - исполнительность, прилежание, трудолюбие и т.д. Гораздо труднее понять обладает ли ученик самостоятельностью, активностью, инициативой. Для этого учителю придется на уроке проводить дополнительную работу, что не всегда возможно. Такие очень нужные в жизни качества как –коммуникабельность, добросердечность, отзывчивость на чужие трудности, взаимопонимание и т.д. могут «остаться за бортом» внимания и оценки учителя. Опытные учителя владеют этой информацией благодаря наблюдению за учениками помимо уроков – на переменах и в различных мероприятиях. Именно во внеклассных и особенно во внешкольных делах ученик открывается во всей своей полноте имеющихся у него качеств.

Здесь есть возможность выявления и развития лидерских качеств. Советская педагогика старалась не употреблять слова «лидер», используя словосочетание «социально активная личность». Как бы не называли таких учащихся они всегда есть и будут, потому что наделены определенным набором качеств, которые следует развивать и превращать в устойчивые умения, а главное правильно направлять в сторону социального позитива. Эти дети не всегда обладают самым высоким интеллектом, но при этом обладают большой волей, умеют общаться со сверстниками, убеждать, уговаривать, воздействовать собственным примером и даже заставлять. Таких школьников сразу видно на переменах, вокруг них группируются другие учащиеся. Они очень нужны во внеклассной и внешкольной работе, именно такие становятся, например, капитанами команд на викторинах и конкурсах. Таким можно поручить выполнение общественно-полезных дел на территории школы и даже вне ее.

Внеклассная работа позволяет выявить и еще одну категорию учащихся, которые не проявляются так ярко, но всегда существуют в классах. Это те школьники, у которых имеются педагогические склонности. Они, как правило, не общепризнанные лидеры, не сверх одаренные дети, а просто хорошо успевающие «мальчики и девочки», которые после того, как поняли сами готовы поделиться своими маленькими открытиями, если не со всеми остальными, то со многими одноклассниками. Эти учащиеся могут заниматься с отстающими во внеурочное время как в стенах школы, так и дома. Нужно только правильно подобрать пары. В некоторых школах существует традиция, когда один день в году ученики дают уроки, а учитель присутствует на нем в качестве ученика. Следует отметить, что «вновь обретенный» учитель иногда спрашивает намного строже, чем настоящий, но и стремится доступно объяснить. У опытных учителей дело не ограничивается одним днем, учащиеся-педагоги иногда курируют отстающих в течение всего года. Однако и здесь должна быть соблюдена мера. Помогая ученику не должен решать или чертить за отстающего, что иногда бывает. Это случается, когда у помогающего не хватает опыта объяснения, которым по большому счету обладает только учитель. Ведь учитель в случаях затруднений выстраивает целый ряд наводящих вопросов, в этом и заключается его педагогическое мастерство.

С появлением интернета у учителей появилась возможность обмена информацией и опытом организации как поурочной, так и внеурочной деятельности. Для этого созданы большие сайты, и, наверно один из самых популярных является «Учительская копилка», где имеется раздел «Черчение». В разделе внеурочной деятельности можно найти сценарии проведения внеклассных мероприятий, рекомендации по организации кружков и осуществлению внеклассной работы по черчению в школе. Интересный материал представлен на сайте «Реферат», где чаще всего

информация выставляется в виде рефератов, в том числе по внеклассной и внешкольной работе по черчению.

Вместе с тем, следует отметить, что такие и им подобные сайты создаются на добровольных и бесплатных началах. Всем желающим предоставлена возможность выставить свой материал, потому его уровень неоднозначен и даже не всегда высок. Прочитав такую информацию, необходимо ее критически обдумать, проверить, по возможности апробировать, а потом только внедрять в учебный процесс. Так в «Учительской копилке» есть сайт «Проектная деятельность в ходе изучения курса черчения», где предлагаются темы проектов для учащихся [40]. Среди них есть такие «Оформление чертежей», «Нанесение размеров», «Соединение деталей» и т.д. Бесспорно эти знания нужны учащимся для выполнения проектов, но не они должны быть в названиях. Такая формулировка темы изначально не предусматривает ни актуальности, ни новизны, которые заявлены в критериях оценки проекта. Единая система конструкторской документации «ЕСКД» устанавливает строгие правила выполнения чертежей, отклонения от которых просто недопустимы, потому почти исключают творческое начало. Следует хорошо подумать, есть ли необходимость именно в такой тематике.

В методику внеклассной и внешкольной работы по черчению в школе, как во всякую методику, входят определение целей и содержания той или иной деятельности, методы и приемы, последовательность и этапы проведения определенного вида работы и т.п. Учитель самостоятельно определяет направление и тематику своих предложений, количество мероприятий может согласовываться с планом работы школы, района, города и т.д.

Сегодня педагогу представлено гораздо больше свободы в выборе дополнительных учебных курсов. Однако, разработка нового курса всегда вызывает определенные трудности, потому учителя не всегда охотно следуют за пожеланиями учеников. Часто учителей затрудняет документальное оформление заявленного курса, написание программы, пояснительной записки. Если учитель делает это впервые и нет возможности обратиться в методическое объединение, то следует за основу взять структуру любой государственной программы по черчению. Прочитав ее внимательно и сравнив с другими учебными программами, можно убедиться, что они составлены из одних и тех же структурных частей:

- актуальность;
- основная цель;
- задачи обучения;
- содержание;
- рекомендуемое распределение учебного материала по количеству часов;
- методические рекомендации по проведению занятий;
- методическое обеспечение;

-рекомендуемая литература.

Это, пожалуй, наиболее устоявшиеся структурные части любой программы по внеклассной работе, хотя следует признать, что, чем подробнее автор ее опишет, тем легче будет реализовать ее другим учителям.

Как показывает опыт для учителей наиболее сложным является обоснование актуальности, это фактически ответ на вопрос зачем создается тот или иной курс, почему он нужен. Составляя обоснование необходимо, прежде всего обратиться к крупным государственным документам, касающимся всего образования в целом или его отдельных сторон. Сегодня основным документом является «Закон об образовании», где сформулирована позиция государства и требования общества к обучению, развитию и воспитанию подрастающего поколения. В нем изложены ступени, виды и формы образования, введены те термины и понятия, которые являются основополагающими на сегодняшний день.

Актуальность может вытекать и из более мелких нормативных документов, принятых на региональном или даже городском уровне. В любом случае ссылка на нормативно-правовые документы должна быть, поскольку любое образование есть общественно-значимая практика, которая регулируется в любом цивилизованном обществе.

Из востребованности государством той или иной личности вытекает цель любого учебного курса. Например, формирование универсальных компетенций позволяет создать факультативные или элективные курсы на основе интеграции технологии, изобразительного искусства и черчения. В этом случае цель может звучать следующим образом: формирование у учащихся универсальных творческих компетенций, основанных на связи теории и практики и реализуемых в художественной и технической области деятельности человека.

Цель распадается на отдельные задачи, которые чаще всего ранжируются по значимости и соответственно записываются. Задачи начинают формулироваться с глагола –научить, развить, познакомить, сформировать, воспитать и т.д. Задач не может быть много, вполне достаточно 5-6, но написаны они должны быть емко и конкретно. В некоторых программах можно увидеть и 8-10 задач, однако при анализе становится очевидно, что по сути они дублируют друг друга.

Содержание курса обычно не вызывает затруднений, учителя хорошо знают, чему они хотят научить школьников. Краткое тезисное изложение теоретических основ лучше делать сразу небольшими блоками, что облегчит последующее распределению по четвертям и темам. Сегодня сложилась практика распределения учебного материала по темам осуществлять в табличной форме. Следует признать, что это действительно удобно, однако единой «табличной формы» нет, да и наверно - не нужно. Форма таблицы должна вытекать из содержания курса, из тех видов деятельности, которые предстоит освоить учащимся.

Календарно-тематическое планирование необходимо и при организации внеклассных мероприятий, особенно когда речь идет о систематическом обучении черчению, например, при осуществлении факультативных или элективных курсов, работе кружка. В черчении теория излагается кратко, но емко. Одна тема «Проецирование предмета на три плоскости проекций» может непрерывно идти целую четверть, а то и две, поскольку требует большой практической деятельности по закреплению умений выполнения и чтения чертежа. Такое обилие практически и графических работ потребует от учителя введение в таблицу соответствующей графы. Особенности учебного курса подскажут введение графы, отражающей материалы и инструменты для учащегося и т.д. Часто учителя в календарно - тематическом планировании пытаются показать пример практического задания. Это не случайно и правомерно, поскольку сложность и оригинальность задания можно увидеть, понять и оценить только по его графической части.

Если программа какого-либо факультативного или элективного курса начинает «самостоятельную жизнь», то есть внедряться другими учителями, то они, конечно, хотели бы прочитать в ней авторские указания по ее реализации. Каждый автор сам решает, что он считает важным сохранить в учебном процессе, кто-то содержание, кто-то последовательность выполнения практических работ, кто-то суть графических построений, кто-то заданную сложность или многообразие и т.д. В любом случае учитель выделяет самое ценное в своем учебном курсе и заостряет на этом внимание, особенно важно отметить новизну. Если она заключается в заданиях, тогда следует создать сборник заданий. Сегодня средства тиражирования позволяют распространять и графические изображения, однако, для сохранения авторских прав, следует сначала опубликовать этот сборник или разместить его в электронном виде в соответствующих библиотеках.

Методическое обеспечение любого курса, связанное с графическими дисциплинами, самое уязвимое место. К сожалению учебная и методическая литература обновляется медленно, в программах можно увидеть учебные пособия 10-15 летней давности и трудно поставить это в вину учителю. Более свежей литературы крайне недостаточно. То же самое с оборудованием и учебными пособиями. Сегодня большинство школ используют деревянные модели, выпущенные 20 лет тому назад, благо своей дидактической сущности они не утратили. Столь же актуальными остаются старые учебные таблицы и плакаты. Внеклассная работа позволяет частично компенсировать сложившуюся ситуацию и изготовить вместе с учащимися необходимые дидактические материалы, поэтому отрадно видеть, когда в этом разделе появляются строчки, свидетельствующие, что такая работа проведена успешно.

Говоря о методическом обеспечении частично уже была затронута проблема учебной и методической литературы. Сегодня наиболее

продуктивный путь – поиск необходимых материалов в интернете, хотя сайты копируя друг друга сокращают зону поиска. Написание обоснования к какому-либо учебному курсу дело далеко не легкое, но нужное, поскольку в процессе этой работы учитель более глубоко осознает поставленные цели, более точно подбирает методы и средства реализации.

Таким образом, внеклассная и внешкольная работа являются составными частями общего школьного образования. Они имеют ряд преимуществ, которые учителю следует максимально использовать в педагогической работе. В силу своей специфики они позволяют выявить и развить такие качества личности ученика, которые трудно заметить в поурочной деятельности.

1.2. Классификация видов внеклассной и внешкольной работы по черчению

Внеклассная и внешкольная виды работы взаимно связаны между собой. Часто внешкольная работа сначала апробируется внутри школы, а потом выставляется на всеобщее обозрение. В школах готовят учащихся, которые выступают на городских или региональных мероприятиях, например, так организованы олимпиады всех уровней.

Вся внеурочная работа по форме организации может быть разделена на:

- индивидуальную;
- групповую (коллективную).

К индивидуальной работе чаще всего относят работу с одаренными детьми в области графического образования и работу с отстающими учащимися. Это те случаи, когда учащиеся действительно сильно отличаются от так называемого «среднего ученика», кто отстает или опережает изучения предмета черчения. В педагогике это явление называют индивидуализацией обучения. О приемах индивидуальной работы будет написано в последующих параграфах этой главы. Иногда учитель осуществляет индивидуальную подготовку учащихся к конкурсам и олимпиадам и т.п. Много индивидуальной работы с учащимися, которые готовят рефераты и доклады на научные конференции.

Вне уроков гораздо больше возможностей работы с отдельными группами учащихся, которые формируются в зависимости от поставленных целей. Почти постоянная группа учащихся может составлять костяк кружка, но и внутри его могут создаваться небольшие временные группы для решения конкретной задачи. На большие внешкольные мероприятия могут приглашаться учащиеся разных возрастов, из разных параллелей и даже разных школ, которые на определенное время будут объединены в один коллектив.

Если в классе несколько учеников, желающих углубить свои знания в области графического образования, то возможны групповые занятия. Однако размер группы не должен превышать 5-7 человек. Возможна в таких группах, и работа с отстающими учащимися, если отставание одинаковое у всех участников. Например, учащиеся пропустили по тем или иным причинам урок или не успели выполнить задание. Это разовая мера для ликвидации пробелов в знаниях.

Более привычна классификация внеурочной деятельности, на внеклассную и внешкольную. В практике работы школ сложились следующие формы внеклассной работы по черчению:

- факультативные курсы;
- элективные курсы;
- кружковая работа;
- общешкольные конкурсы и олимпиады;
- тематические вечера;
- встречи с работниками предприятий и вузов;
- выставки и смотры графических работ, учащихся;
- творческие комнаты.

Обучение на факультативах или при прохождении элективных курсов, носит более систематический и направленный характер. Оно чаще всего осуществляется в групповой форме. В этом случае размер группы может составлять до 15 человек и охватывать половину класса.

Такой же численности может быть и кружок. При выборе направленности кружка возникает необходимость отбора наиболее полезных тем, изучение которых может вестись наиболее интересно и содержательно. Важно четко представлять, какие практические умения и навыки учащихся будут развиты во время этих занятий, какую пользу они принесут детям в школе и их будущей трудовой деятельности.

Олимпиады, конкурсы, турниры, викторины являются массовой формой внеклассной работы по черчению. Успех проведения их может быть обеспечен только тщательной и продуманной организацией. Внутришкольные олимпиады направлены на выявление особо подготовленных учащихся, которые будут представлять школу на общегородской олимпиаде. Те же цели преследуют конкурсы, хотя часто они остаются в рамках одной школы.

Если олимпиады являются распространённой формой внеклассной и внешкольной работы, то турниры достаточно редки, хотя и могут рассматриваться как своеобразная подготовка к олимпиадам. Такой точки зрения придерживается учитель Э.А. Марьянская, которая предлагает в интернете сценарий проведения турнира по черчению «Интеллектуальный марафон» [27]. Турнир – это публичное соревнование отдельных людей или нескольких команд. Если турнир организуется внутри одной школы, то это могут быть команды разных классов в одной параллели, если же

мероприятие проходит между школами, то каждая готовит свою команду. Такого рода мероприятие позволяет задействовать большое количество учащихся с устойчивым интересом к предмету, и дает возможность тем, кто не может участвовать в олимпиаде, проявить свои способности и реально их оценить. Турниры проводятся в игровой форме, однако содержание их должно соответствовать цели мероприятия - проверить технические и графические знания, практические умения, смекалку учащихся.

Задания для турнира должны быть разноплановыми и охватывать весь спектр изучаемых тем. Они не должны быть громоздкими и предусматривать сложные графические построения. В этом мероприятии следует ограничиваться эскизами, выполненными от руки, но с соблюдением необходимых правил. Лучше вообще графическую деятельность свести к минимуму, воспользоваться задачами на сравнение разных видов изображений, головоломками, ответами на вопросы, дочерчиванием отдельных изображений, быстрым конструированием по чертежу. За каждое задание нужно назначить количество баллов в соответствии со сложностью, объявлять это количество следует до начала состязания.

Во время подготовки к турниру учитель тщательно отбирает участников, формирует команду. Заблаговременно учащиеся изучают литературу, придумывают название своей команды, в соответствии с ним создают эмблему, сочиняют приветствие, готовят домашнее задание. Учащиеся класса могут помогать участникам турнира в подготовке к мероприятию, а затем выступать в качестве болельщиков. Поскольку во время игры можно проводить разминку и для них, то следует проводить подготовку всего класса. Заработанные болельщиками очки пойдут в общий счет игры.

В процессе проведения турнира учитель Э.А. Марьинская предлагает решить следующие задачи:

- образовательная - проверить, закрепить и обобщить знания и умения путем решения творческих заданий;
- развивающая — развитие пространственного воображения и логического мышления;
- воспитательная — формирование навыков коллективной работы.

В реальных средневековых турнирах в качестве арбитра выступал король или сеньор, можно обыграть этот факт и назначить «короля», а можно просто создать жюри, в состав которого могут войти преподаватели и старшеклассники, участники и победители школьных и городских олимпиад. Задача жюри выявить победителей игры, наиболее активных игроков и болельщиков с целью поощрения этих ребят призами.

Важно продумать оформление места проведения турнира, особенно, если мероприятие внешкольное. На стенах и сцене повесить приветствия, плакаты, высказывания о роли черчения и образования вообще.

Поскольку большинство заданий на турнире выполняется на скорость – «Кто успеет первым?», то интенсивность нагрузки на участников весьма велика. Следует учитывать так же эмоциональное напряжение и шум, который неизбежное явление в командных соревнованиях, так что все мероприятие должно охватывать не более 2-х академических часов.

Большую роль в пропаганде значения графической грамотности играют тематические вечера, которых практикуется в некоторых школах и также неизменно вызывает интерес учащихся. Содержание умело подготовленного вечера оставляет глубокий след в памяти участников, оно обогащает их новыми, полезными знаниями, расширяет кругозор. В подготовке и проведении вечера предоставляется широкое поле для выявления и развития познавательных и коммуникативных способностей учащихся.

Тематику вечеров можно подчерпнуть из книги Л.М. Эдельса «Занимательные проекции». Сам текст книги может стать основой для дальнейшего самостоятельного поиска ответов на поставленные там вопросы. Некоторые темы сами по себе определяют приглашение к сотрудничеству других учителей, например, «От выкройки до карты» «Лицо Земли», «Как отражает зеркало» и т.д. На вечер можно пригласить работников предприятий и конструкторских бюро, чтобы они рассказали о своей работе.

В советское время много времени учителя черчения уделяли стенной печати, выпуску газет, оформлению информационных витрин, стендов и пр. Сегодня в школе объем этой внеклассной работы сильно сократился, но не исчез совсем. Внимание учащихся привлекают красочные объявления, например, о достижениях товарищей, в том числе в графической деятельности. Работа над стенгазетой ценна тем, что здесь принимает участие группа учащихся, которые согласовывают свои интересы и несут коллективную ответственность. Стенную газету сегодня можно частично или полностью выполнять с помощью компьютера, в том числе воспроизводить чертежи, демонстрируя возможности машинной графики.

Выставка чертежей в школе может быть итоговым мероприятием работы кружка или быть приурочена к какой-нибудь важной дате. В любом случае она призвана усилить интерес к курсу черчения. Намного эффективней проводить выставки, на которых демонстрируются не только просто чертежи, но и различные проекты учащихся, связанные с техническим или художественным конструированием.

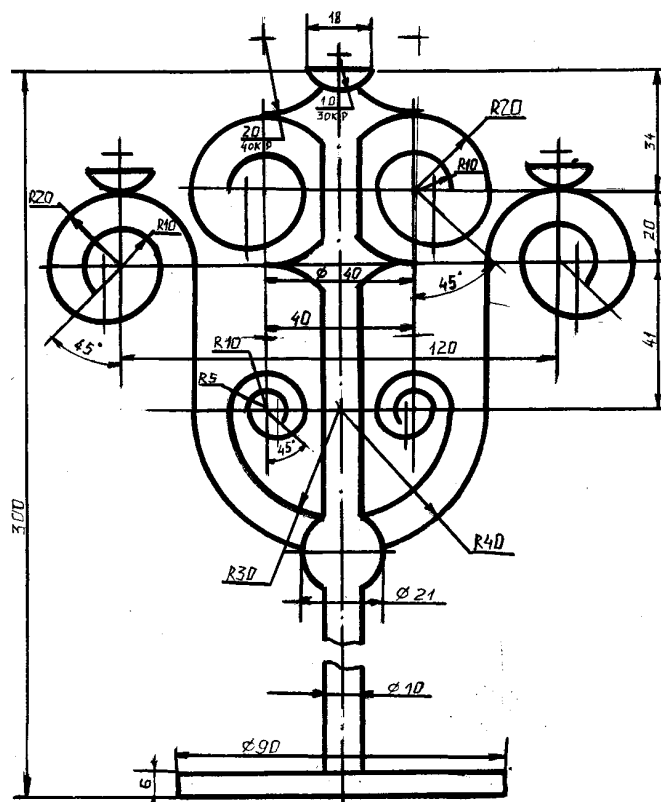


Рис. 1. Подсвечник. Чертеж с использованием простейших сопряжений.

В 2014 году было 300-летие начала систематического обучения черчению в России. В связи с этим Магнитогорский государственный технический университет проводил выставку студенческих чертежей и работ школьников. На выставке представлялись не только технические и архитектурные чертежи, но и образцы проектной графики. В школьной секции были работы учащихся, где они демонстрировали графические знания и умения при изображении объектов декоративно-прикладного искусства (рис. 1-2) и чертежей, выполненных в графических редакторах.

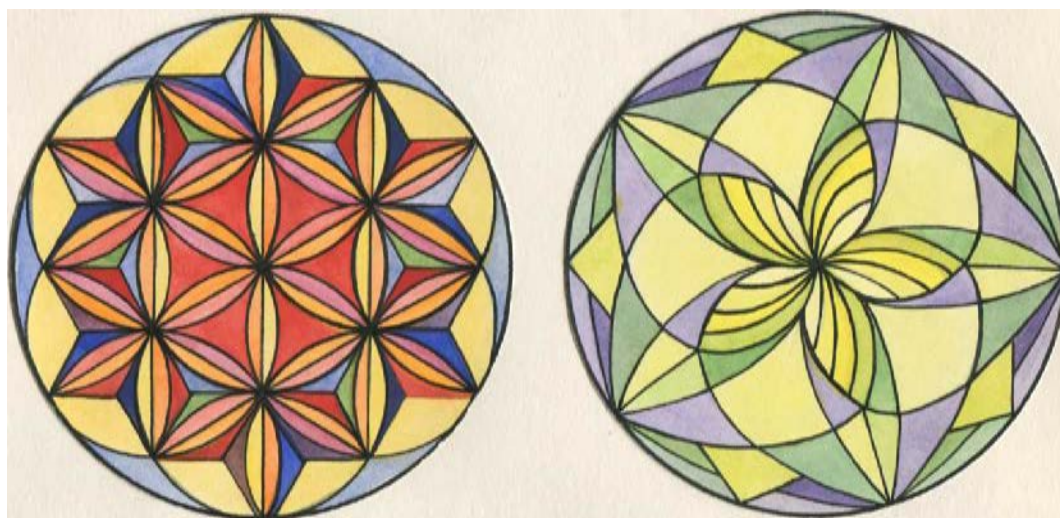


Рис.2. Орнамент в круге. Чертеж с использованием правил деления окружности на равные части.

В последние годы стала культивироваться такая форма внеклассной деятельности как «творческая комната». Методика и организация работы в ней позволяет привлечь многих учащихся всех возрастов к самым различным видам самостоятельной творческой деятельности, поддерживать и развивать интерес в течение длительного времени. Творческих комнат в школе может быть несколько: физическая, химическая, техническая, творческая, художественная и т.д. Все они отличаются тем, что туда может прийти ученик любого класса, независимо от успеваемости и уровня развития, во всякое время учебного года и начать работу в своем индивидуальном темпе. В творческой комнате учащиеся различного возраста получают начальную трудовую подготовку, имеющую профессиональную направленность, например, в графической обучаются навыкам работы с различными материалами при конструировании моделей из пластилина, бумаги, картона, потолочной плитки и т.д. Организация и методика работы в творческой комнате могут быть самые различные в зависимости от поставленной учителем конечной цели, общение школьников разных возрастных групп здесь носит целенаправленный характер, поскольку направлен на выполнение какой-то общественно-значимой работы.

В большинстве случаев творческие комнаты не предполагают дополнительных помещений в школе. Для них используются обычные учебные мастерские и кабинеты: утром – урок, во второй половине дня – свободная творческая деятельность. Авторы такой формы работы отмечают, что «далеко не каждый учитель сможет организовать творческую комнату – нужны и высокая квалификация, и опыт руководства самостоятельной творческой работой учащихся с выходом на конкретный продукт, надо самому владеть каким-либо видом творчества». [35]. Но в каждой школе всегда есть один-два учителя, квалификация и интересы которых соответствует такой работе. Это, в общем-то, и не такая уж сложная вещь – было бы желание.

Еще недостаточно умело используются в школе научно-популярная литература и журналы, предназначенные для школьников. В советское время было немало журналов «Техника-молодежи», «Юный техник», «Знание-сила», «Наука и жизнь», некоторые из них издаются и по сей день. Интересные статьи и очерки из этих журналов можно использовать как материал для обзоров, рефератов на занятиях кружка, для моделирования и конструирования, для составления интересных графических задач. В этой работе воспитывается умение учащихся самостоятельно пользоваться литературой. Источником диспутов может стать и материал из интернета, если имеется свободный доступ к нему.

Основные формы внешкольной работы:

-производственные экскурсии в конструкторские бюро, цеха заводов, мастерские и т.д.;

-олимпиады по черчению районные, городские, региональные, республиканские;

- городские конкурсы по черчению;

- городские выставки чертежей и проектов;

- научно-практические конференции.

Не трудно заметить, что некоторые формы и виды внешкольной работы совпадают с внеклассной. Это позволило нам сделать классификационную таблицу 1.

Табл. 1

| №№ | Формы и виды | Внеклассная | Внешкольная |
|-----|-----------------------------|-------------|-------------|
| 1 | Индивидуальная деятельность | + | |
| 2. | Групповая деятельность | + | + |
| 3. | Факультативные занятия | + | |
| 4. | Элективный курс | + | |
| 5. | Кружковые занятия | + | |
| 6. | Конкурсы | + | + |
| 7. | Олимпиады | + | + |
| 8. | Тематические вечера | + | + |
| 9. | Творческие комнаты | + | |
| 10. | Викторины | + | + |
| 11. | Турниры | + | + |
| 12. | Экскурсии | | + |
| 13. | Стенная печать | + | |
| 14 | Выставки | + | + |

Запоминающиеся впечатления получают учащиеся на правильно организованной экскурсии. Во время экскурсии учащиеся могут увидеть прямую связь теории обучения с практикой. Желательно, чтобы экскурсии проводились систематически по мере изучения того или иного раздела или темы учебной программы, поскольку они должны быть неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса. Экскурсия на производство может проводиться совместно с другими учителями, например, технологии, физики, химии и т.д. В этом случае расширяются задачи экскурсии и объект подвергается всестороннему изучению.

Экскурсия проходит в три организационных этапа:

-подготовка учителя и учеников;

-непосредственное проведение;

-подведение итогов.

Любая экскурсии требует серьезной подготовки, которая начинается с выбора темы или объекта изучения. Сам же выбор объекта определяется теми учебными и воспитательными задачами, которые ставятся в процессе

экскурсии. Учитель заблаговременно должен получить разрешение на проведение экскурсии.

Во время экскурсии, особенно по крупным предприятиям, необходимо принять меры для обеспечения полной безопасности учащихся, а для этого нужна предварительная подготовка учащихся, инструктаж и особая организованность, которая предусматривает компактное передвижение группы.

Чтобы экскурсия носила деловой позитивный характер учитель оглашает главные задачи и заблаговременно указывает, что должно быть рассмотрено в первую очередь, а значит отражено в письменном отчете. С этого можно считать начинается проведение экскурсии. Учитель чаще всего перепоручает проведение экскурсии человеку с этого предприятия, который хорошо знает производство соответственно проведет детей безопасным маршрутом. Например, учащиеся пришли на метизный завод, чтобы посмотреть современное производство крепежных изделий. Конечно они должны посмотреть всю технологическую цепочку, последовательность получения из заготовки готовой продукции.

Всякая экскурсия завершается подведением итогов, которые целесообразней проводить непосредственно на предприятии или сразу по возвращению с экскурсии. В процессе общего обсуждения необходимо выяснить все ли было понято правильно, смогут ли учащиеся написать индивидуальные отчеты. Для письменной отчета лучше дать примерный план изложения.

Олимпиады и конкурсы по черчению будут описываться более подробно во второй главе, однако здесь хотелось бы сказать несколько слов о их общеобразовательном значении и роли, которую они могут сыграть в жизни любого школьника. Городские, региональные и конечно же всероссийские олимпиады по черчению проводятся как правило с участие высших учебных заведений страны, которые готовят, прежде всего, инженерные кадры различного направления. Вузы заинтересованы в получении наиболее одаренных и подготовленных абитуриентов.

Как только черчение было исключено из обязательных дисциплин (письмо Минобразования РФ от 18.07.1997 N 974/14-12), развернулась дискуссия о последствиях такого решения, и она выплеснулась не только на страницы научных журналов, но и в прессу, телевидение и сайты. Вузы сразу стали отмечать не достаточный уровень графической подготовки абитуриентов, что неизбежно влекло понижение уровня студентов и возложение на плечи высшего образования тех проблем, которые они раньше не решали. Высшим учебным заведениям с начала 2000 годов разрешили принимать победителей предметных олимпиад без вступительных испытаний по этой учебной дисциплине. Работа по выявлению и привлечению к себе наиболее подготовленных учащихся поднялась на новый уровень.

Это положение коснулось и черчения. «Что же касается олимпиад, то, как показывает практика, они для вуза - наиболее перспективный способ поиска способных студентов, а для школьников - и возможность быстрой адаптации к требованиям высшей школы, и проверка, насколько соответствуют реальности их представления о будущей инженерной профессии» - отмечали преподаватели БГТУ "Военмех"[2]

Олимпиады и конкурсы по черчению могли проводиться с участием средних профессиональных учебных заведений. В зависимости от поставленных целей могла варьироваться организация и формы проведения. Так Намский педагогический колледж им. И.Е. Винокурова в Саха-Якутии организовал интернет-олимпиаду по черчению. Прием конкурсных работ осуществлялся по электронной почте. Задания выполнялись с применением программы «Компас 3D», что объясняет выбранную организационную форму [19]. Иногда олимпиада проводится традиционно на базе какого-либо учебного заведения, а вот подготовка идет с использованием интернета. На сайте выставляются аналогичные задания с методическими указаниями или вообще проводится вебинар с учителями школ, где подробно объясняются условия проведения олимпиады. Такую форму работы с учителями можно только поприветствовать, во многих случаях она даже эффективней, чем традиционные личные встречи, поскольку на них не всегда могут присутствовать все учителя.

Эти же тенденции наблюдаются и с конкурсами по черчению. Задания на олимпиады и конкурсы иногда совпадают, потому наверно, сегодня принципиальным отличием одного мероприятия от другого является, то, что в конкурсе большее влияние оказывает фактор времени. В них почти все задания идут под лозунгом: «Кто быстрее выполнит задание?», при этом правильность выполнения никто не отменяет.

Виды внеклассной и внешкольной работы с годами развиваются. Если активность выпуска стенных газет заметно снизилась, то открылось поле в интернет сетях. Сегодня отчеты о мероприятиях выкладываются на личных страницах в контакте или на специальных общешкольных сайтах. Там можно увидеть не только фотографии заданий и выполненных работ, но и самих участников. Возможности сотовых телефонов позволяют поделиться и видеоинформацией. Ее можно использовать в качестве отчета о проделанной работе.

Таким образом, можно сказать, что система внеклассных и внешкольных мероприятий обладает достаточной гибкостью и мобильностью, что позволяет ей продолжать быть весьма эффективной.

1.3.Работа с одаренными детьми в области графического образования

Одаренными называют детей значительно опережающих своих сверстников в умственном развитии, либо демонстрирующие выдающие

специальные способности (музыкальные, художественные, спортивные и т.д.) [37 с.178]. В научной литературе и обыденной жизни одаренных детей иногда называют вундеркиндами (от нем. Wunder – чудо, Kind – ребенок). Большинству одаренных детей присущи особые качества, отличающие их от сверстников: высокая любознательность и исследовательская активность. Одаренные дети в раннем возрасте способны проследивать причинно-следственные связи и делать соответствующие выводы. С возрастом эту способность они не теряют, а их суждения отличаются глубиной, выделением существенных свойств и качеств наблюдаемых явлений. Одаренные дети как правило обладают отличной памятью, которая основана на раннем овладении речью, и абстрактным мышлением. Их отличает способность классифицировать и систематизировать информацию и опыт, умение широко пользоваться накопленной информацией.

При всем данном богатстве, одаренные дети в общеобразовательных школах сталкиваются с определенными трудностями. Они могут уступать сверстникам в умении налаживать отношения, идти на компромиссы, выполнять большие объемы рутинной работы к определенному сроку. Круг сверстников, как правило, не понимают особенности этих детей, но чувствуют, что они сильно отличаются от них, что иногда приводит к конфликтам и отторжению этого ребенка. К сожалению, следует сказать, что к старшим классам часть одаренных детей могут уже не числиться в группе «передовиков» и «отличников», а ограничение их активности чревато появлением негативных реакций, ранней неврастении. Сохранение одаренных детей одна из задач любого общества.

Одаренность в области графических дисциплин, как правило, проявляется на фоне широкого спектра индивидуально-психологических особенностей. Этот ребенок одарен в области математики, техники или у него проявляется художественная одаренность, которая влияет на успехи и по черчению. В любом случае, он требует индивидуальной работы, которую не всегда можно провести на уроках, а вот внеурочная деятельность это позволяет осуществить в полном объеме. Наиболее подходящая форма работы с одаренными детьми – индивидуальная или в малочисленной группе. Здесь можно создать комфортную среду для развития таких учащихся.

Самым эффективным способом продолжить развитие одаренного ребенка – это вовлечение его в поисковую, конструкторскую, творческую деятельность, которая позволит раскрыть его потенциальные возможности, выявит его индивидуальные способности. Для таких детей не нужны никакие формы занимательности и привлекательности заданий. Сама умственная деятельность и преодоление трудностей вызывает у них чувство удовлетворения. От учителя требуется разработка постепенно усложняющихся заданий. Сложность задания в черчении зависит от формы детали. Задание с одной и той же формулировкой условия, но разным формообразованием самой детали может быть успешно решено и не решено

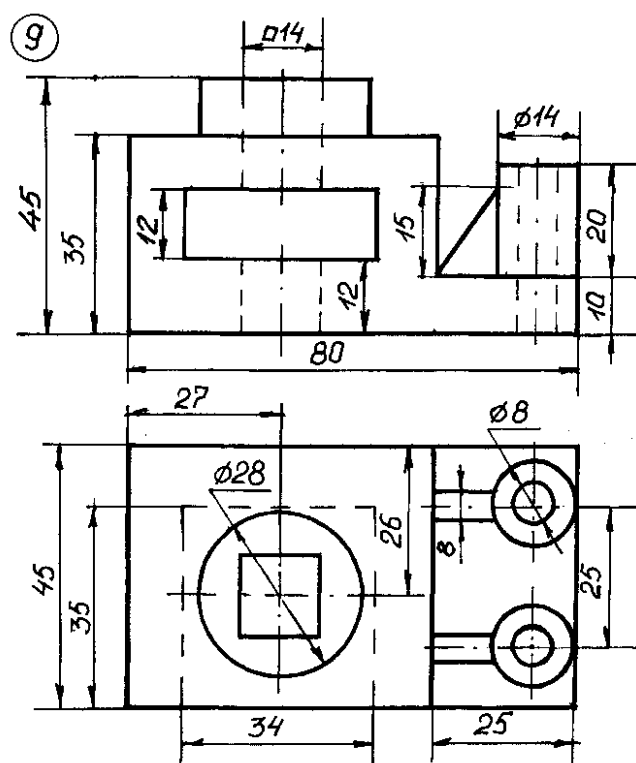


Рис. 5. Влияние формы детали на сложность задания

В детали же на рисунке 5 (вариант 9) и конфигурация разреза асимметрична, и есть ребро жесткости той же формы. Более того, форма детали усложнена горизонтальной глухой прорезью шириной 34 мм и поднятой над основанием на 12 мм, что создает большие трудности для чтения чертежа. Это все примеры усложнение задания через формообразование детали, но есть и другой путь.

Благодаря деятельности в 70-80 годах XX века А.Д. Ботвинникова и его аспирантов, в черчении была разработана целая система графических задач, которые эффективно развивали аналитическое и пространственное мышление школьников не через усложнение формы детали, а через разнообразие мыслительной деятельности. Большинство таких задач были отражены в сборнике карточек-заданий по черчению авторов Е. А. Василенко и Е.Т. Жуковой [6], позднее вся система графических задач была дополнена и опубликована в сборниках В.В. Степаковой [20,21]. Типов достаточно много - это задачи на преобразование формы предмета, задачи на реконструкцию, задачи с неполными данными и творческие задачи. Однако все эти задачи по сложности были ориентированы на «среднего» ученика и в представленном виде не могли использоваться в работе с сильными и слабыми учащимися, тем более с одаренными детьми.

За последние годы педагоги накопили опыт усложнения заданий и создания новых. К сожалению эта работа и сегодня носит стихийный и эпизодический характер. На рисунках 6 и 7 представлены две задачи, условия

которых на первый взгляд кажутся одинаковыми. На самом деле требуют совершенно разных умственных действий.

Задание на рисунке 6 имеет следующее условие: «Мысленно сделайте в детали сквозное отверстие диаметром 18 мм. Расположение центра и оси отверстия показано стрелкой. Постройте вид слева и необходимые разрезы».

Условие задания на рисунке 7: «Внесите конструктивные изменения в основание детали путем введения новых элементов (отверстий и вырезов), для облегчения ее массы. Постройте вид слева и необходимые разрезы».

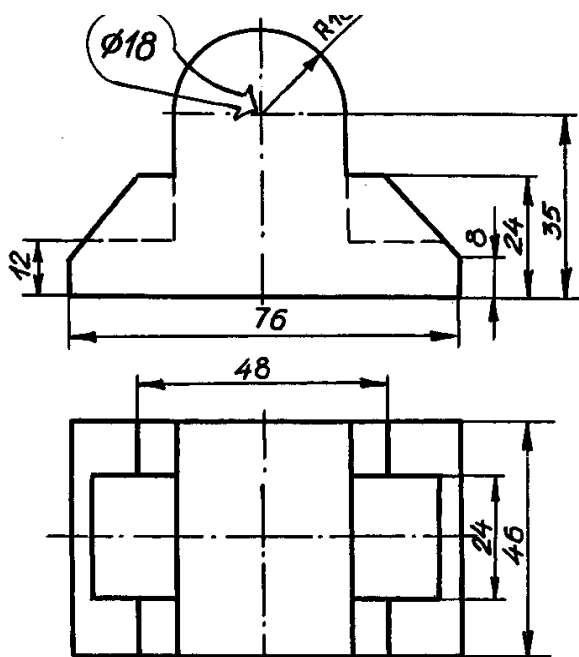


Рис. 6

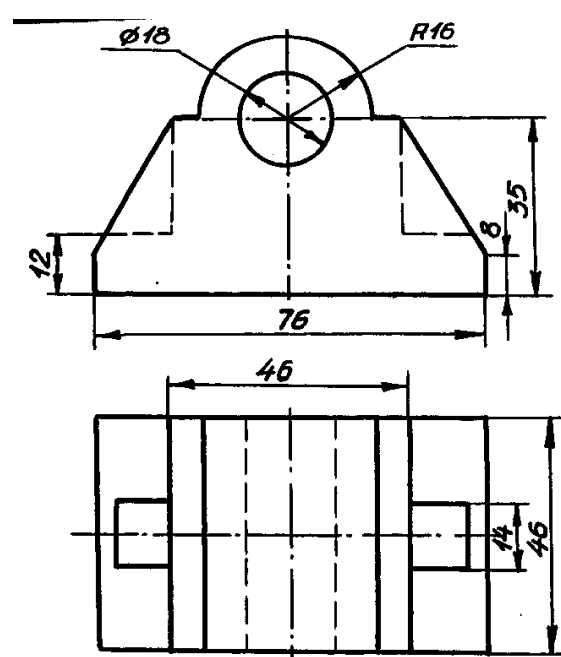


Рис. 7

В обоих случаях требуется изменить форму предмета, значит обе задачи на преобразование и являются задачами повышенной трудности. В первом случае- рисунок 6- точно указано, где и какое следует произвести действие. В детали на рисунке 7 следует изменить основание путем введения новых элементов, причем не указывают точного местоположения этих преобразований, ни их форму, ни размеры. Ученик все эти важные характеристики устанавливает сам, потому не может быть единственно правильного решения. Их много, такие задачи В.А. Гервер отнес к творческим [10]. Автор дал развернутую характеристику понятия «творчества» вообще, «технического творчества» в частности, и обосновал «творческие задачи в черчении», тем самым снял вопрос о возможностях черчения в формировании творческих способностей учащихся. В предисловии к своему изданию он писал: «В книге наряду с методикой обучения приводятся творческие задачи, разработанные в соответствии с требованиями обязательной школьной программы, включающей задания

подобного типа» [10 с.3]. Однако в это время школьная программа по черчению переживала радикальные изменения, которые выразились в сокращении обучения этому предмету до одного года, потому задания, предложенные В.А. Гервером плавно перешли в внеклассную и внешкольную деятельность и стали активно использоваться на всевозможных олимпиадах и в работе с одаренными детьми.

За последующие годы группа творческих задач была расширена предложениями разных авторов. На последующих рисунках представлены задачи из сборника «Графические задачи с элементами конструирования» Н.С. Ждановой.

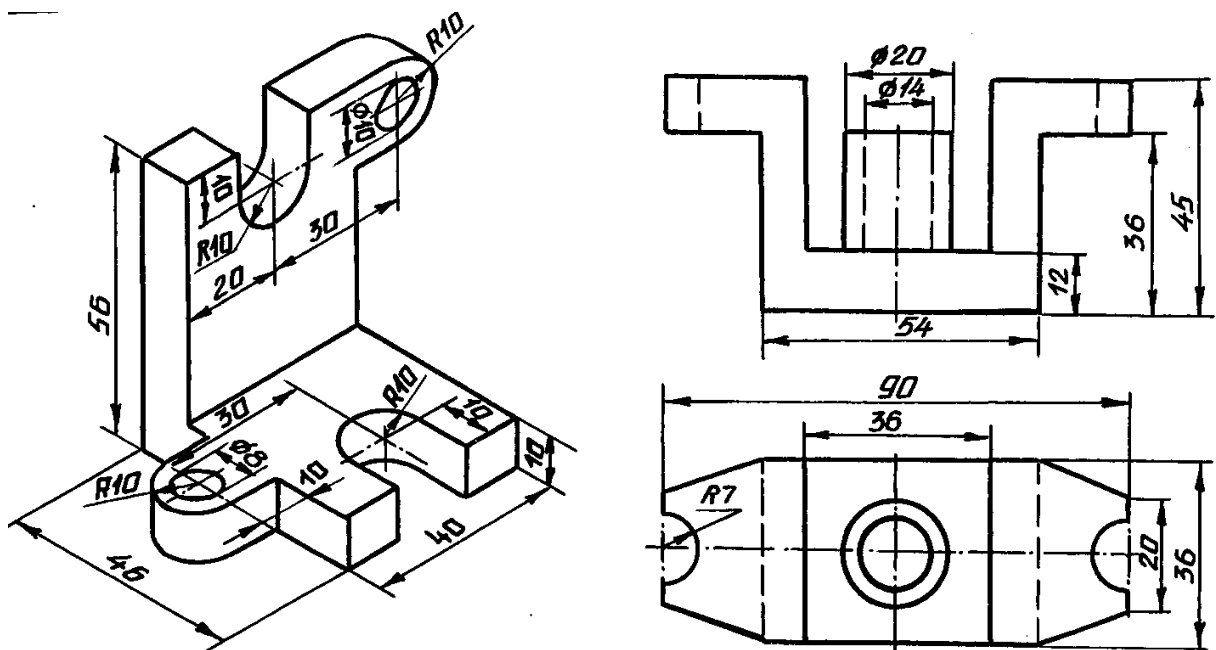


Рис. 8-9. Задачи с элементами конструирования формы детали

К детали на рисунке относится такое условие «Изменить за одно преобразование форму детали так, чтобы ее можно было транспортировать в коробке размером 56x46x58». Ученик сначала должен мысленно сконструировать коробку заданного размера, затем понять почему в нее не помещается деталь. Установив, что мешает этому процессу, попытаться повернуть отдельный элемент в нужном направлении. Во второй задаче (рис.9) предлагалось перекомпоновать части детали так, чтобы, не нарушая ее массы, увеличить прочность и сохранить симметричность относительно двух плоскостей.

Элементы конструирования можно внести в любую тему, например, «Сопряжения». Условие задания: «Перечертите два вида. Введите на виде сбоку дополнительные выступы и отверстия в соответствии с главным

видом, не нарушая симметричности относительно вертикальной оси. При необходимости произведите новые сопряжения» (рис.10).

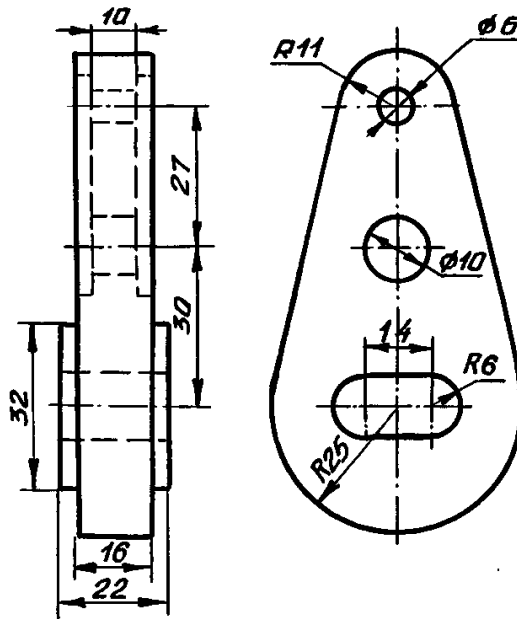


Рис. 10. Условие творческой задачи.

Форма детали похожа на серьгу. При сравнении двух видов ученик должен определить места, где следует произвести преобразования, а затем какие. Поскольку в условии нет прямых указаний о форме выступов и впадин, то задача так же может иметь несколько правильных решений.

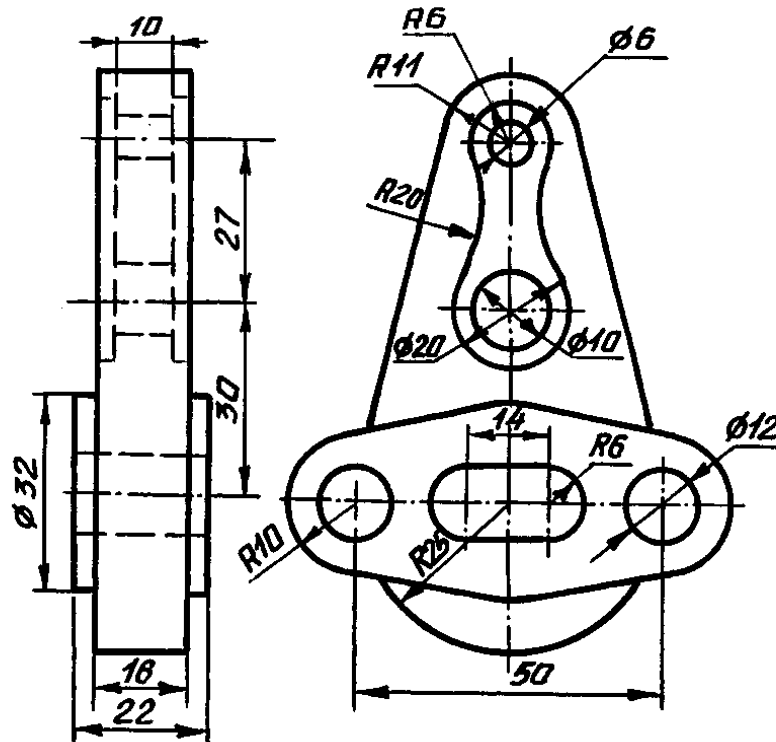


Рис. 11. Возможное решение творческой задачи

В верхней части форма впадины чаще всего повторяет форму самой детали. В нижней части есть симметрично расположенные выступы. Чаще учащиеся им придают цилиндрическую форму в пределах самой детали, изредка призматическую. В этом случае имеющееся сквозное отверстие оказывается в центре новых выступов. Однако иногда появляются достаточно сложные решения. Одно из них представлено на рисунке 11, где в результате преобразования изменились даже габаритные размеры всей детали. В любом случае такая задача вызывает подлинный интерес и активизирует познавательную деятельность любого школьника.

Конструкторская деятельность способствует развитию одаренных детей. В нашем случае такая деятельность должна опираться на чертёж. Для таких детей не требуется опора на манипулярные действия непосредственно с самим объектом, они глядя на чертёж осуществляют мысленные преобразования.

Задачи с элементами конструирования представлены в приложении I.

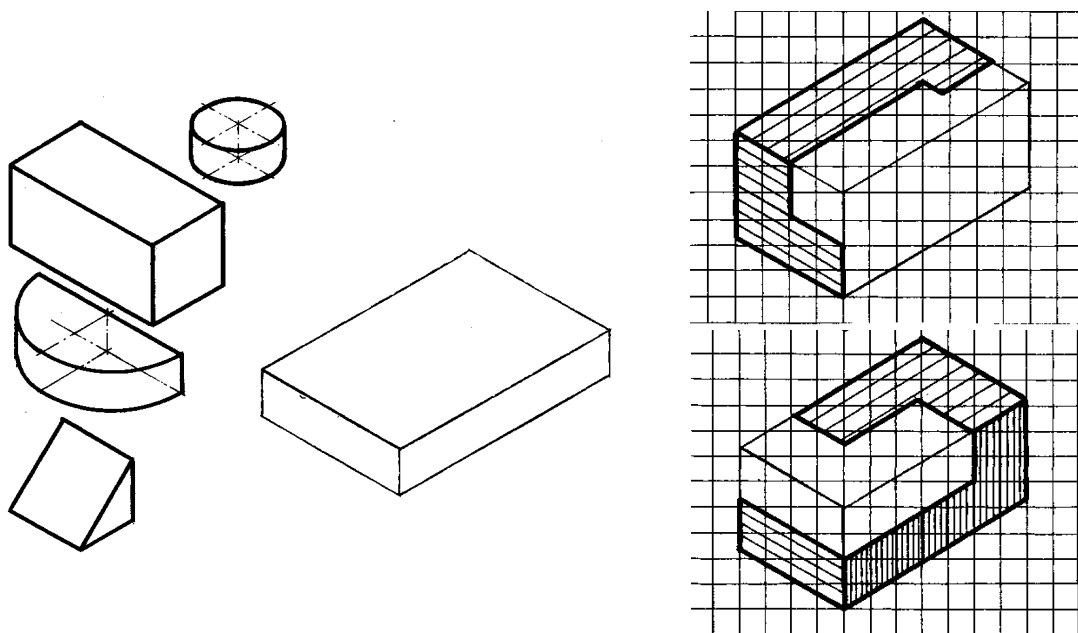


Рис.12-13. Опорные детали для составления условий заданий.

Некоторых учащихся можно привлечь к составлению творческих задач. Начать эту работу следует с разработки одной половины условия задачи. Сначала научить давать словестную часть к графической, например, сформулировать задание к тому, что изображено на рисунке 12. Возможные варианты:

1. Начертите деталь, предварительно сконструировав ее из предложенных геометрических тел.

2. Перенесите изображенные геометрические тела на прямоугольное основание. Вычертите три вида полученной конструкции.

3.Сконструируйте деталь из предложенных геометрических тел. Выполните технический рисунок.

Более трудно учащимся дается обратный процесс, к словесной формулировке придумать форму детали. В этом случае следует сначала разрешить подбирать их из имеющихся (рис.13).

В школе существует, и другая категория учащихся, которые проявляют большой интерес к черчению. Они отличаются способностью концентрировать внимание на чем-либо, упорство в преодолении трудностей на пути в той сфере, которая им интересна. Таких детей гораздо больше и именно они составляют ядро для всей внеклассной работы. Для таких учащихся так же необходимо создавать задания повышенной трудности, предлагать все виды научно-исследовательской работы. В отличие от одаренных детей, работу с этой категорией учащихся следует начинать с развития умений самостоятельной работы с книгой, содержащей информацию, представленную графическим способом.

Все учебники по черчению содержат большое количество изображений, а текст привязан к ним. Авторы учебников, как правило, дают конкретную установку, что должен увидеть читающий в том или ином изображении. Умение связать вербальную и графическую информацию в единый «узел» уже достаточно сложная мыслительная задача. К тому же каждый чертеж содержит отображаемую и неотображаемую информацию о форме предмета. К неотображаемой информации чертежа, так называемой «информации по умолчанию» относится та ее часть, которая не задается на каждом чертеже, но подразумевается, как совершенно очевидная. У учеников пропущенные в свое время сведения негативно сказываются при чтении каждого последующего чертежа.

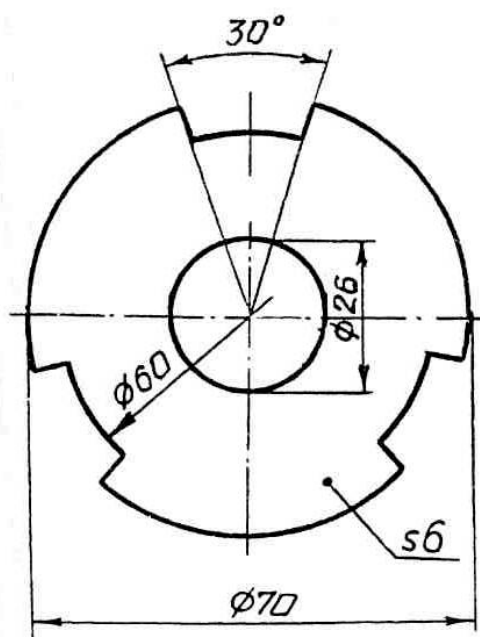


Рис. 14. Графическая часть задания на описание формы

В работе с изображением ученик должен усвоить терминологию, слова и понятия, которыми описывается чертеж, чтобы потом их использовать при комментировании своих решений. Не случайно, в свое время разрабатывались и даже внедрялись в школьную практику задания со словестными описаниями [34]. Опыт показал, что при их выполнении большинство учащихся испытывали большие трудности, потому учителя редко их использовали на уроках, и авторы сборников заданий и упражнений исключили их в последующих изданиях.

Однако эти задания вызывали большой интерес у сильных учащихся, что позволило вынести их во внеклассную работу и еще раз убедиться в их мощном развивающем эффекте. Пример представлен на рисунке 14. Здесь учащимся предстояло изменить форму прокладки по словестному описанию.

Словестная часть задания:

«Введите на боковой поверхности цилиндрического отверстия диаметром 26 мм семь впадин шириной 4 мм и длиной 6 мм. На боковой поверхности прокладки введите три выступа по форме и величине, равные впадинам, имеющимся в прокладке».

Для того, чтобы правильно выполнить это задание необходимо было не только знать правила деления окружности на равные части, но и знать какие поверхности у прокладки являются торцовыми, а какие боковыми. Это в свою очередь связано с технологическими процессами получения прокладки способом нарезки цилиндрической заготовки. Задание связывает теорию с практикой и позволяет осуществить один из дидактических принципов обучения.

Для закрепления терминов и понятий можно использовать кроссворды, которые хорошо знакомы школьникам. Кроссворд по черчению - это практическое задание занимательного характера, требующее комплексного использования имеющихся компетенций (рис.15).

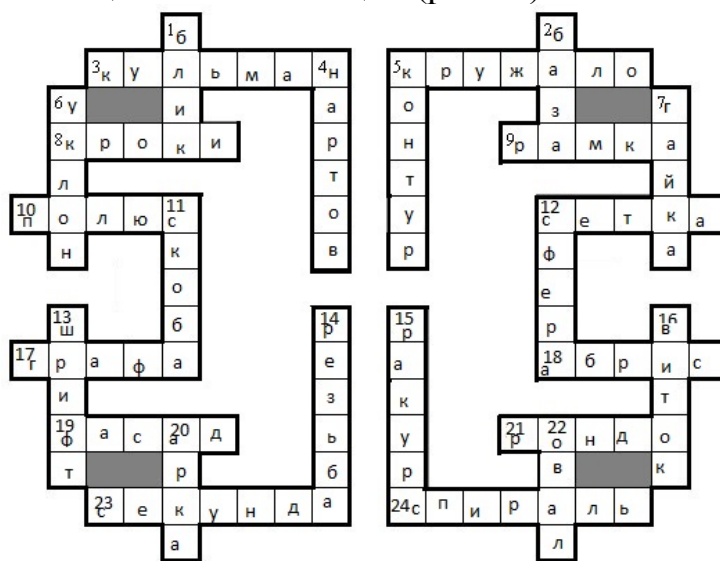


Рис. 15. Пример составления кроссворда

Применение кроссворда в учебном процессе весьма разнообразно. Он может использоваться для закрепления пройденного материала, контроля, для получения новых знаний и более глубокого осмысления всей графической информации. В зависимости от цели кроссворд может быть большим или маленьким, состоящим из более трудных (специальных) или более распространенных слов, с широкой или узкой тематикой.

Если решение кроссвордов вызывает повышенный интерес у большинства учеников, то при составлении их многие испытывают большие затруднения, поэтому этот вид деятельности следует предлагать сильным учащимся. Составление кроссворда требует не только большого словарного запаса, но и умения правильно и доступно сформулировать понятия, точно передать их смысл. Применение кроссворда позволяет развивать понятийное мышление и закрепляет знания терминологии по данному предмету, а также способствует развитию у учащихся сообразительности, смекалки, общей эрудиции и грамматически правильного написания специальных слов. В процессе составления кроссвордов школьник учится работать со словарями и справочной литературой, а также поисковыми программами в интернете. Работа с кроссвордом во многом систематизирует мышление, потому что ученик видит к какому разделу или сфере деятельности относится тот или иной термин.

Для того, чтобы работа учащихся по составлению кроссвордов шла успешно, их необходимо познакомить с основными конструкциями и некоторыми методическими рекомендациями. При внимательном рассмотрении любых даже очень сложных кроссвордов можно заметить, что они составлены по определенным правилам. В основе их лежит простейшая конструкция. Все кроссворды можно разделить на три группы: рамочные, крестовые и ленточные. Каждая из этих конструкций может иметь множество вариантов. Все конструкции показать невозможно, потому что внизу будут показаны самые простые.

В основе рамочной конструкции лежит рамка, составленная из четырех слов, имеющих равное количество букв. Эти слова могут быть соединены начальными и конечными буквами (рис.16). Более сложную форму дают рамки, в которых слова соединены через вторую или третью и т.д. буквы.

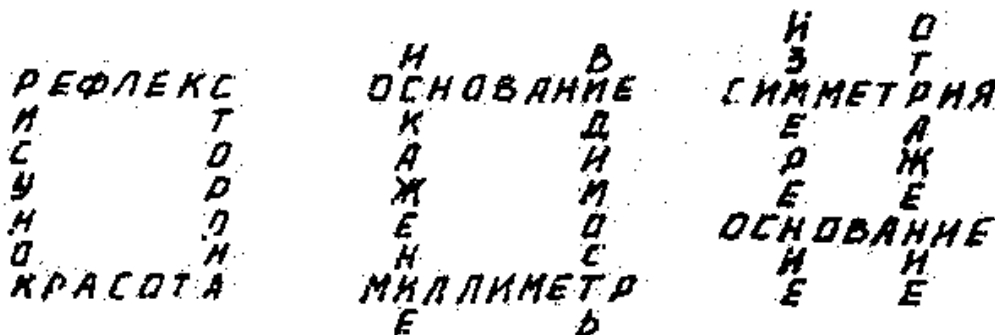


Рис.16. Примеры рамочных кроссвордов

Иногда кроссворды могут быть составлены из нескольких рамок, сложно пересекаться или объединяться словами (рис.17).

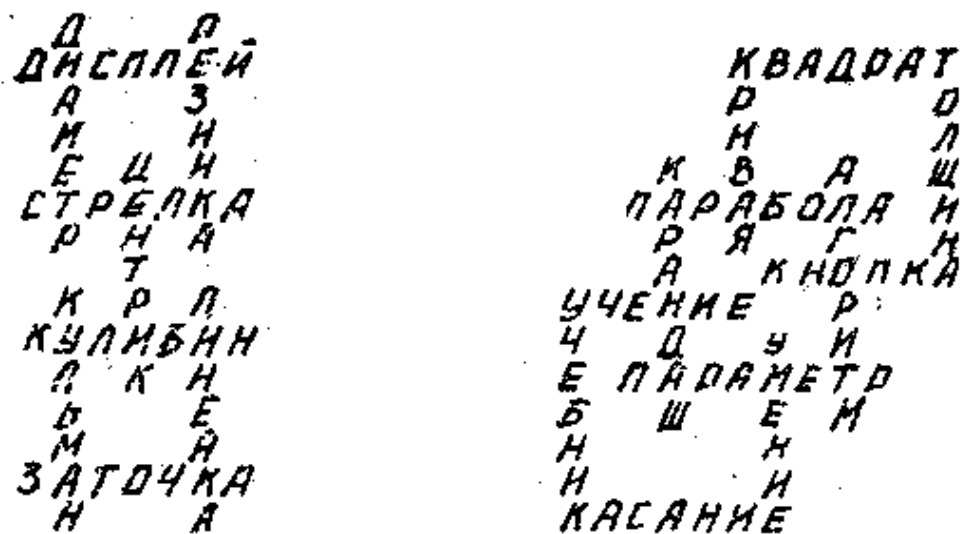


Рис.17. Сложные рамочные конструкции кроссвордов

В крестообразной конструкции используются длинные слова, имеющие нечетное количество букв. В середине слова должна быть одинаковая буква, на которой они и пересекутся, образуя крест (рис.18).



Рис. 18. Крестообразные конструкции кроссвордов

Один из вариантов крестообразной конструкции показан в приложении П, В ленточной конструкции одно слово «цепляется» за другое, то есть последняя буква предыдущего слова является началом для следующего. Ленточная конструкция наиболее вариативна (рис.19). Слова располагаются по кругу, каждый круг – замкнутая цепочка. С уменьшением диаметра

происходит сокращение количества букв в словах. Первый круг содержит слова из 7 букв, второй - 6, третий - 5. По форме ленточные кроссворды могут быть квадратными, треугольными, в виде завитка и т.д.



Рис.19. Ленточный кроссворд

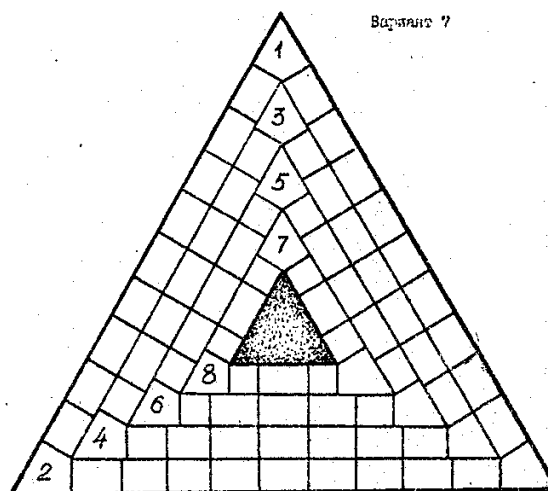


Рис. 20. Концентрический кроссворд

Могут быть и более сложные конструкции, например, «концентрический», когда слова смыкаются по кругу или другой геометрической фигуры. На рисунке 20 это треугольник. В приложении II использованы «соты» в качестве конструктивной основы.

Кроссворды легко проверить и оценить, особенно, если сразу установить соотношение правильно отгаданных слов и баллов. Например, в кроссворде, состоящем из 10 слов, один бал будет равен двум словам.

В зависимости от назначения в учебном процессе выбирается количество слов, содержание и конструкция кроссворда. Так, для обычных уроков достаточно кроссвордов, содержащих 10-12 слов, для контроля знаний чуть меньше 8-10, а для олимпиады необходимо 15-20 слов. Составление кроссвордов учит школьников работать с разными словарями, что имеет важное общеобразовательное значение.

Старшеклассников и даже некоторых детей средних классов, особенно одаренных, следует привлекать к научным исследованиям. Следует отметить, что у одаренных детей особые способности к работе с информационными источниками. Все такие дети, как правило, рано начинают читать и всю жизнь любят это делать. Эту любовь следует направить в нужное русло и давать задания на поиск и обработку различных сведений. Причем слово «обработка» считать главным, поскольку сегодня интернет во многом облегчает процесс поиска. Однако, из личного опыта, хочется сказать, что даже очень одаренных детей приходится учить читать чертежи, которые находятся в учебниках и книгах. Сложные изображения не всегда правильно понимаются детьми, здесь требуется дополнительная

индивидуальная работа, поскольку трудности возникают в разных типах изображений.

Конечно, одаренные дети легче научаются связывать графическую информацию с вербальной. Для них хватает нескольких упражнений прямого и обратного порядка.

Одаренные дети с интересом занимаются научными исследованиями на возможном для их возрастной группы уровне. Здесь учителю следует проявлять определенную осторожность в выборе тематики исследования, которая повлечет методы и способы получения данных. В черчении могут быть теоретические исследования и практические разработки.

Возможная тематика теоретических исследований:

1.История развития технического чертежа в крупных промышленных центрах Урала;

2.Особенности чертежно-конструкторской документации Америки и Советской России в период индустриализации;

3.Способы увеличения информационной насыщенности архитектурно-строительных чертежей XX века.

Все три темы требуют работы с информационными источниками разного типа. Для осуществления первой темы оказалась важна редкая и старая книга А.И. Александрова «Из истории инженерной графики Урала и Сибири», где приводится достаточно много чертежей технических сооружений и устройств. Автор книги утверждал, что «в конце XVII и начале XVIII века при строительстве уральских заводов уже пользовались планами для расположения цехов и учета горных работ при добыче руды» [1 С.15]. В доказательство приводится чертеж в прямоугольных проекциях 1719 года.

Однако одного источника для написания любой научно-исследовательской работы недостаточно, поэтому юный исследователь был отправлен в архивы Тирлянского металлургического завода Башкортостана, где и убедился в правильности посылок старейшего уральского инженера и ученого А.И. Александрова. Наряду с анализом графических изображений, он поднял имена забытых русских изобретателей выдающихся машин и двигателей своего времени.

Вторая тема была написана на сравнении архивных справочников американской и советской техники и промышленности, которые хранятся в Магнитогорском краеведческом музее. В американских справочниках наряду с большим количеством черно-белых фотографий техники, широко использованы технические рисунки с отмывками и всевозможные чертежи. Здесь же можно было посмотреть и советские чертежи этого времени, на основании которых строилось «стальное сердце новой России». Таких чертежей достаточно много и в музее Магнитогорского металлургического комбината, что и позволило осуществить это исследование.

Третья тема была построена на разрозненных, но датированных подлинных чертежах, хранящихся на кафедре начертательной геометрии и

черчения Магнитогорского государственного университета. Учащиеся смогли убедиться, что в архитектуре и строительстве за последние сто лет произошли большие изменения, связанные не только с заменой одних архитектурных объектов другими – церкви и соборы были вытеснены многоэтажными домами. Изменилась документация на строящиеся объекты, сегодня она несет информацию не только о внешнем виде, но и о внутреннем устройстве, размерах и конструкциях, а также строительных и отделочных материалах.

Темой исследовательской работы может стать описание работы отдела научно-исследовательского отдела или даже отдельного конструктора, если у ученика есть возможность ее наблюдать непосредственно, общаться с работниками. Он может выслушать последовательность выполнения задания на конструирование какого-либо объекта, а потом пронаблюдать его практическое выполнение, определить роль конструкторской документации в общем процессе. Такие работы имеют большую практическую значимость, отличаются личностным отношением, проявляют человеческие качества самого ученика. Но и роль учителя здесь так же велика, потому что ученика необходимо подготовить к встрече с настоящим производством, с большим количеством людей, не являющимися педагогами. Эти люди не всегда могут точно объяснить то, что заинтересовало ученика и то, что действительно важно для его научной работы. Учитель с учеником должны подготовить ряд ключевых вопросов, которые тот задаст специалистам. В этих случаях возможно использовать диктофон, чтобы иметь возможность еще раз прослушать ответы, по необходимости сформулировать новые. Учитель должен представить школьника, но дальнейшую работу он должен проводить самостоятельно.

В последние годы, в связи с развернутой государственной программой, направленной на выявление и поддержку одаренных детей стали целенаправленно организовывать научно-исследовательскую работу в школах и проводить всевозможные конкурсы и конференции. Такой опыт имеется и в городе Магнитогорске. На протяжении нескольких лет проводится конференция научного общества учащихся «С искусством в будущее» на базе Центра Эстетического воспитания детей «Детская картинная галерея». Она является итоговым мероприятием образовательной и исследовательской деятельности научного общества учащихся образовательных учреждений. Участниками конференции являются школьники в возрасте 9-18 лет.

Направления и номинации конференции:

- история, историческое краеведение;
- архитектура, дизайн, графика;
- культурология, искусствоведение, народная культура и творчество, декоративно-прикладное искусство.

Цель всей работы - создание условий для привлечения и закрепления талантливой молодежи в сфере науки, искусства, технологий и образования, выявления и защита наиболее одаренных из них.

Основные задачи конференции являются:

- выявление и поддержка интеллектуально и творчески одаренных школьников;
- содействие профессионально-ориентированному образованию учащихся;
- привлечение общественного внимания к проблемам развития интеллектуального потенциала общества.

Для проведения конференции создается Оргкомитет и Экспертный совет для рассмотрения представляемых работ. Общее руководство и контроль за проведением конкурса осуществляет Оргкомитет.

Оргкомитет конкурса осуществляет:

- руководство комплексом мероприятий по подготовке, организации и проведению конференции; разработку программы и регламента работы заочного, очного и заключительного этапа муниципальной научно-практической конференции;
- координацию научной, научно-методической и культурной программ конференции;
- руководство и контроль за работой экспертного совета;
- издание информационных материалов и сборников тезисов научных работ;
- утверждение сметы расходов и размера целевых взносов;
- поиск и привлечение к организации конкурса поддерживающих организаций из числа учреждений высшего и среднего профессионального образования.

Экспертиза конкурсных работ осуществляется Экспертным советом Конференции. К участию в конференции допускаются работы, подготовленные одним автором под руководством одного научного руководителя.

Конференция проводится в два этапа:

Прием работ проводится в ноябре месяце каждого года.

1 этап – предварительная экспертиза работ. Проводится в последнюю неделю ноября.

2 этап – очный – публичная защита исследовательских работ по итогам предварительной экспертизы, открытие конференции и награждение проходит в середине декабря.

Конкурсные материалы принимаются в печатном и электронном виде. Конкурсные материалы должны содержать:

- заявка на участие;
- регистрационную карту автора конкурсной работы;
- текст конкурсной работы (печатный и электронный вариант);

- тезисы конкурсной работы для публикации в сборнике, если такой предусматривается.

Конкурсные материалы, удовлетворяющие установленным требованиям, признаются Оргкомитетом допущенными к участию в заочном туре конференции и направляются на экспертизу в экспертный совет. Экспертный совет рассматривает представленные работы по следующим критериям:

- правильность оформления работы;
- актуальность и новизна решаемой задачи;
- оригинальность и обоснованность методов, используемых для решения задачи;
- новизна полученных результатов;
- уровень проработанности решения задачи.

Очный тур конференции предусматривает выступления соискателей с результатами собственной научно-исследовательской, изобретательской и иной творческой деятельности на конференции и их защиту перед жюри. Авторы работ, не прошедших экспертизу, по рекомендации Экспертного совета могут участвовать в Реферативных чтениях. Экспертный совет заслушивает доклады участников и определяют лучшие работы. Решение совет принимает простым большинством голосов на закрытом заседании после окончания конференции. Решение Экспертного совета оформляется протоколом, оглашаются по окончании работы конференции. Решение Экспертного совета является основанием для объявления победителей конференции и подготовки итогового постановления о его результатах.

Заблаговременно всех учителей знакомят с требованиями к научным работам учащихся. Работа должна представлять собой законченное научное исследование или творческий объект по одному из направлений конференции и содержать:

- а) актуальность;
- б) текст работы или копию объекта, позволяющую оценить творческий результат работы;
- в) выводы о результатах научных исследований;
- г) ссылки на использованные информационные источники.

Для предварительного знакомства экспертов с работой, ее представляют в электронном виде, затем она распечатывается на формате А4, общий объем до 30 страниц текста (включая приложения).

После изучения экспертами работ, они дают письменное заключение, на основании которого ее допускают к защите. Школьник готовит доклад и презентацию. В компьютерную презентацию рекомендуется включать схемы, графики, чертежи, фотографии, рисунки, отражающие суть работы. После выступления предусматривается обсуждение проблемы, которое не превышает 7 -10 минут, но к которому необходимо готовить школьника. Он должен уметь ответить на заданные вопросы.

Победители конференции оглашаются, по окончании им вручаются специальные дипломы. Остальные участники награждаются свидетельствами конференции. Полученный учеником опыт является очень ценным и полезным в дальнейшей его жизни.

Подводя итоги, следует подчеркнуть, что работа с одаренными детьми или с теми, кто имеет большой интерес и целеустремленность в изучении черчения позволяет осуществить в полной мере индивидуализацию обучения, то есть преодолеть основной недостаток современной поурочной систем, рассчитанной на среднего ученика.

1.4. Работа с отстающими учениками как одна из форм внеклассной работы по черчению

Ликвидация неуспеваемости по той или иной учебной дисциплине не является целью внеклассной работы, однако реальная школьная практика говорит о том, что учителя занимаются дополнительно с отдельными учащимися, а иногда с группами 3-5 человек. В то же время нельзя переносить основное содержание учебной программы на внеклассную работу. «В этом случае можно свести на минимум роль урока и таким образом невольно поощрять нерадивое отношение некоторой части учащихся к обязательным учебным занятиям» - писали авторы учебника «Методика преподавания черчения в средней школе» еще 40 лет тому назад [14 с.148]. Исходя из этих соображений вообще нецелесообразно организовывать кружки для тех учащихся, которые не проявляют должного интереса к предмету и не желают хорошо работать на уроках.

Прежде, чем осуществлять индивидуальную работу и оказывать посильную помощь необходимо провести диагностику уровня графической подготовки учащегося. Сначала собеседованием и, если, оно не выявило причину, продолжить с помощью тестов или практических работ. Под педагогической диагностикой следует понимать процесс установления уровня развития, образования и воспитанности школьников. Сущность педагогической диагностики заключается в изучении результативности учебно-воспитательного процесса в школе на основе изменений в уровне обученности учащихся. У педагогической диагностики две роли:

- 1) познания - отследить уровень ученика и результативность работы учителя;
- 2) формирования - изменить и превратить одни качества личности в другие.

В диагностику вкладывается более широкий и более глубокий смысл, чем в традиционную проверку знаний и умений обучаемых. Проверка лишь констатирует результаты, не объясняя их происхождения. Диагностирование рассматривает результаты в связи с путями, способами их достижения, выявляет тенденции, динамику формирования продуктов обучения. Диагностирование включает в себя контроль, проверку, оценивание,

накопление статистических данных, их анализ, выявление динамики, тенденций, прогнозирование дальнейшего развития событий.

Если говорить о диагностике графического развития школьника, то следует выявлять следующие компоненты:

- графические знания;
- графические умения;
- пространственные представления.

В черчении, как правило, в одной диагностике проверяют сразу три компонента, поскольку они взаимосвязаны, но иногда кое-что исключается. В предлагаемой ниже диагностике не предусматривается проверка умения ученика чертить, зато можно четко отследить знания и уровень пространственных представлений. Диагностика осуществляется индивидуально с каждым учеником.

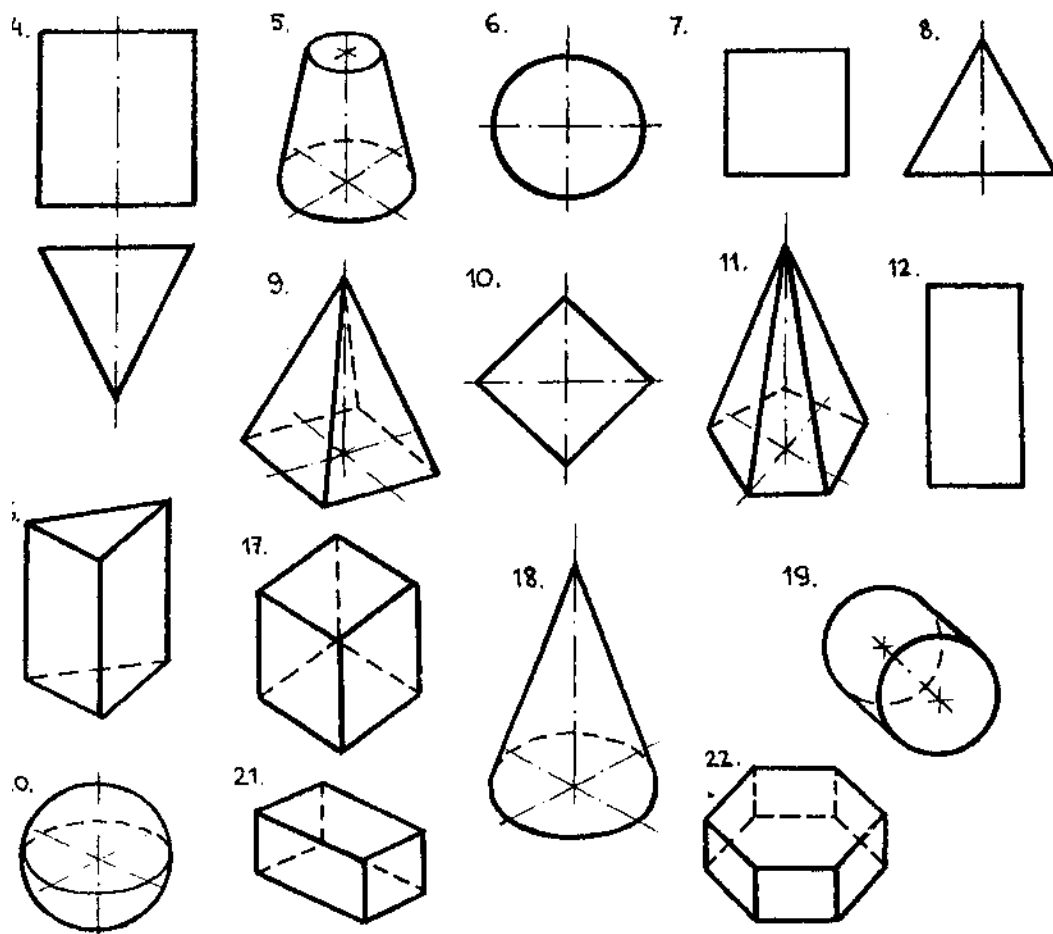


Рис. 21. Графический тест для диагностики уровня графического развития.

Как известно в основе любой сложной формы лежат простые геометрические тела, их знание – основа всей графической деятельности. Знание предусматривает воспроизводство точного названия и

пространственного представления конкретной формы, обладающей определенными свойствами. Если учитель говорит: «Призма», то у ученика в сознании должно возникать геометрическое тело, у которого боковые ребра параллельны друг другу. Однако, это происходит далеко не всегда, даже когда образ правильный, его могут называть неправильно. Проверке этих основ посвящен тест, представленный на рисунке 21.

На листе изображены наглядные и плоские изображения (чертежи) разных геометрических тел и дано 12 вопросов, которые разбиты на три группы по 4. Они составлены по мере усложнения. Первые четыре вопроса – низкий уровень, вторые – средний, третий – достаточный.

Табл. 4

| № | Вопросы | Ответы |
|-----|---|------------------------------------|
| 1. | Сколько геометрических тел представлено наглядными изображениями? | 10 |
| 2. | Сколько изображено многогранников? | 10 |
| 3. | Как называется многогранник под №9 | Правильная четырехгранная пирамида |
| 4. | Как будет выглядеть вид сбоку у геометрического тела №10 | Круг |
| 5. | Сколько геометрических тел представлено чертежами? | 6 |
| 6. | Сколько изображено тел вращения? | 5 |
| 7. | Как называется многогранник №22? | Правильная шестиугольная призма |
| 8. | Как будет выглядеть вид сбоку у геометрического тела №6 | Прямоугольник |
| 9. | Сколько многогранников имеют параллельные ребра? | 8 |
| 10. | Какое геометрическое тело представлено в двух видах? | Правильная треугольная призма №4 |
| 11. | Какое геометрическое тело изображено под №8 ? | Конус (есть ось вращения) |
| 12. | Сколько вершин и ребер у геометрического тела №11 | Вершин 6 Ребер 10 |

Ученик последовательно отвечает на вопросы, учитель при этом четко отслеживает правильность ответов. Если ученик неверно ответил на два последующих вопроса, диагностика заканчивается. Учитель определяет уровень и выдает соответствующее ему задание для восполнение знаний о геометрических телах, их форме и названиях. После полного усвоения этой темы можно приступать к восполнению остальных пробелов.

Причины неуспеваемости бывают разными, потому первое, что необходимо сделать учителю, так это установить какие именно из них присущи конкретному школьнику.

Наиболее частыми причинами неуспеваемости являются:

- пробелы в знаниях, пропущенные темы или задания;
- слабо развитые логические умения;
- отсутствие интереса к предмету;

-плохо развитые пространственные представления.

Первая причина – пробелы в знаниях - наиболее распространенная, при этом самая легкая в ее преодолении. Объяснение пропущенной темы и дальнейшее ее закрепление самостоятельным выполнением практического задания – надежный и хорошо проверенный путь. Здесь только нужно обеспечить полную самостоятельность и сохранить индивидуальный темп.

Слабо развитые логические умения сразу заметны у учащихся. Поскольку они нужны во всех точных науках, то такие ученики имеют невысокие оценки по математике, физике, химии и т.д. Вместе с тем, в черчении эти умения могут успешно развиваться. К логическим умениям следует отнести:

- сравнение;
- анализ и синтез;
- индукция и дедукция;
- аналогия;
- классификация;
- абстрагирование;
- обобщение.

Каждое из этих умений в черчении имеет свои особенности. Так сравнение предусматривает, прежде всего, сравнение формы и размеров предметов. Для этого предусмотрены специальные задания, одно из которых показано на рисунке 22.

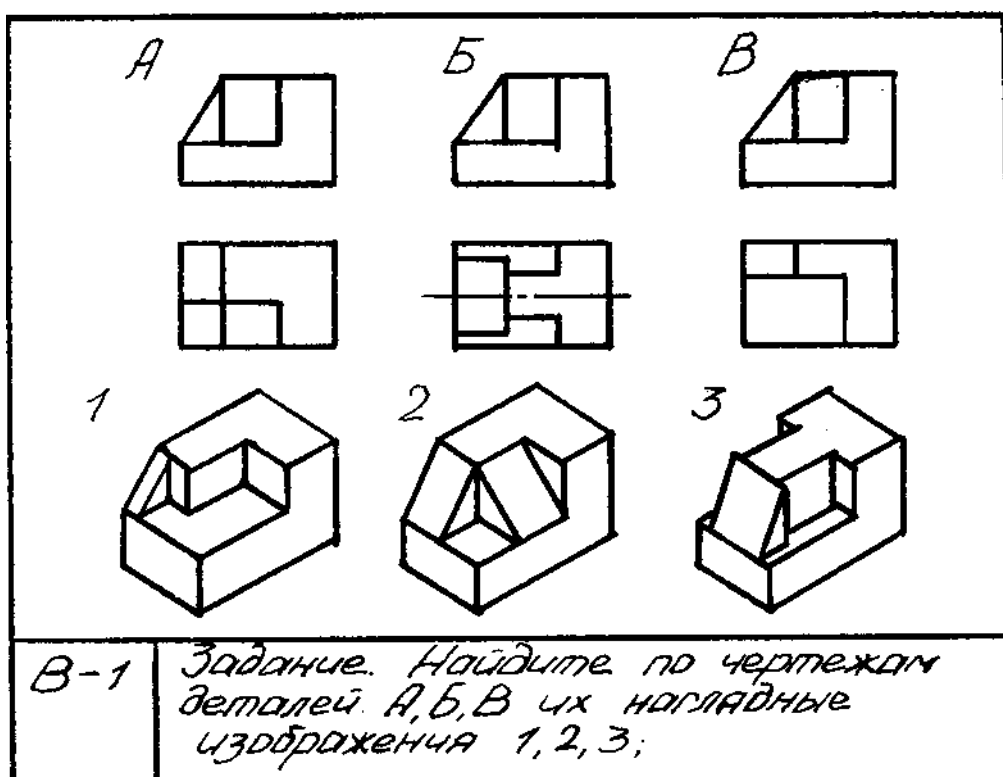


Рис. 22. Практическая работа. Задачи на сравнение.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru