Игнатьева Наиля Куттусовна, Юркина Виктория Егоровна, Мухаметзянов Марат Разябович

О РОЛИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ НА ПОСТРОЕНИЕ РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2012/4/27.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по данному вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2012. № 4 (59). С. 89-94. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2012/4/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

обратной связи - способствует реализации промежуточных и конечных целей обучения, а его задачи определяются задачами конкретного периода обучения и спецификой контроля. Основной задачей является объективное и точное определение уровня обученности и владения навыками и умениями на определенном этапе обучения. В качестве промежуточных задач контроля выдвигается стремление дисциплинировать студентов, мотивация учения, корректировочная деятельность.

Различают следующие формы контроля:

- устный контроль (опрос) или собеседование: опрос - широко распространенная форма контроля, вариант текущей проверки, органически связанной с ходом урока. Использование устной проверки необходимо, так как контроль должен проводиться в том же плане, что и обучение, поэтому для того, чтобы проверить умения и навыки устной речи, следует применять устные формы проверки. Основу устного контроля составляет монологическое высказывание учащегося или вопросно-ответная форма - беседа. Существуют различают различные виды опроса: фронтальный, индивидуальный, комбинированный, взаимный. Индивидуальный опрос студентов позволяет преподавателю получить более полные и точные данные об уровне усвоения, однако он имеет существенный недостаток: при индивидуальном опросе очень малый охват обучаемых. Фронтальный опрос обычно сочетается с повторением пройденного, являясь средством закрепления знаний и умений. Комбинированный опрос - это опрос, сочетающий в себе индивидуальные и фронтальные формы работы. При использовании этой формы опроса, вопрос или задание адресуется не одному студенту, а всей группе. Взаимный опрос заключается в парной работе обучающихся. Такая форма эффективна для развития диалогической речи;
- письменный контроль (контрольные работы): письменная проверка является важнейшей формой контроля знаний, умений и навыков студентов. Данная форма является весьма экономичной в плане одновременного охвата проверкой всей группы за один и тот же отрезок времени. Однако основным недостатком письменной контрольной работы является относительно большое количество учебного времени, которое требуется для его проведения на занятии, проверки преподавателем и работы студентов над ошибками;
- тестирование: под тестом, по определению С. К. Фоломкиной, понимают задания, имеющие специфическую организацию, которая позволяет всем обучающимся работать одновременно в одинаковых условиях и записывать выполнение символами. Задания тестов всегда имеют однозначное решение, определение правильности ответа осуществляется по заготовленному ключу. Поэтому оценка, выставляемая по итогам тестирования, особенно при контроле грамматического навыка, отличается большей объективностью и независимостью, чем оценка за выполнение традиционной контрольной работы, которая часто основана на впечатлении преподавателя. Применение тестов при контроле целесообразно потому, что они задают направление мыслительной деятельности студента, приучают их варьировать процесс переработки воспринимаемой информации.

Обобщая данные о разработке проблемы контроля в обучении иностранному языку, приходится признать, что многие вопросы требуют дальнейшего исследования. К ним можно отнести: уточнение функций контроля; выявление специфики видов контроля при обучении иностранному языку; разработка способов контроля при овладении различными видами иноязычного общения; совершенствование процедуры подготовки и подведения итогов контроля.

Список литературы

1. **Конышева А. В.** Контроль результатов обучения иностранному языку. СПб., 2004.
2. **Луцева Е. А.** Тестирование речевых умений и навыков как средство в общей системе дидактического контроля: учеб. пособие. М.: Титул, 2000.
3. **Миролюбова А. А.** Вопросы контроля обученности учащихся иностранному языку: метод. пособие. Обнинск: Титул, 2001.
4. **Программно-методическое обеспечение системы разноуровневой подготовки по иностранным языкам в вузах неязыковых специальностей.** М.: МГЛУ, 2006.
5. **Фоломкина С. К.** Тестирование в обучении иностранному языку // Иностранные языки в школе. 1986. № 2.

УДК 514.115
Педагогические науки

Наиля Куттусовна Игнатьева, Виктория Егоровна Юркина, Марат Разябович Мухаметзянов
Лесосибирский педагогический институт (филиал) Сибирского федерального университета

О РОЛИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ НА ПОСТРОЕНИЕ РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЯ©

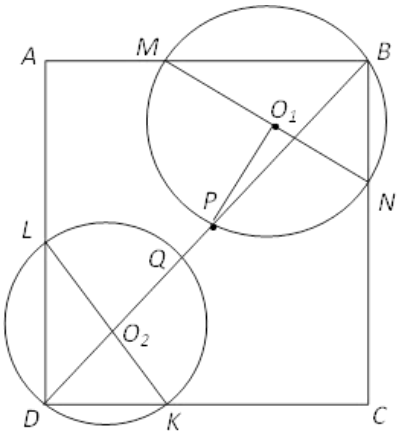
В методической литературе поискам различных способов решения задач придается большое значение. Авторы единодушны в высокой оценке такой деятельности для математического развития учащихся, так как решение одной задачи различными методами является одним из надежных способов систематического

© Игнатьева Н. К., Юркина В. Е., Мухаметзянов М. Р., 2012

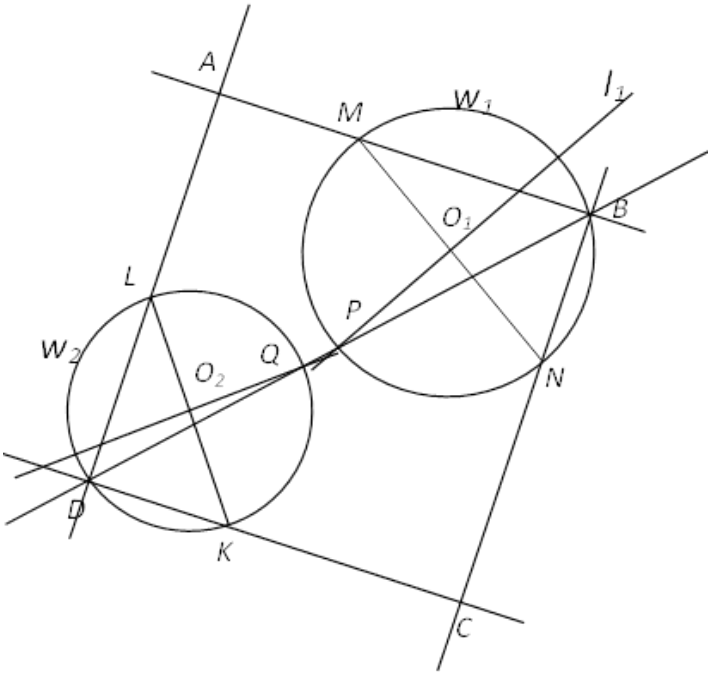
повторения приобретенных знаний по геометрии, который дает возможность полнее исследовать свойства геометрических фигур, лучше узнать специфику того или иного метода, его преимущества и недостатки перед другими [1, с. 3; 4, с. 11]. Остановимся ещё на одном аспекте вопроса: решение одной и той же задачи на построение различными методами позволяет наиболее полно провести её исследование, так как использование различных методов на этапе «анализ» приводят к различным последовательностям элементарных построений и, следовательно, к различным подходам к исследованию задачи.

***Задача**:* Построить квадрат по четырем точкам, по одной на каждой стороне квадрата.

I способ. Предположим, что задача решена: квадрат *ABCD* построен и точки *M*, *N*, *K*, *L* лежат соответственно на сторонах *AB*, *BC*, *CD*, *AD* (или их продолжениях). Так как угол *MBN* прямой, то точка *B* принадлежит окружности w_1, построенной на *MN* как на диаметре. Обозначим точку пересечения окружности w_1 (O_1, O_1M) и диагонали квадрата *BD* через *P*. По свойству диагонали квадрата $\angle MBP = 45^\circ$. Угол *MBP* вписан в окружность w_1, следовательно, соответствующий ему центральный угол MO_1P равен 90° и *P* принадлежит серединному перпендикуляру к *MN*. Аналогично, точка пересечения окружности w_2, описанной около ΔDLK, с диагональю *BD*, принадлежит серединному перпендикуляру к *LK*. Таким образом определена прямая *PQ*, на которой лежит диагональ квадрата. Вторые точки пересечения w_1 и w_2 с прямой *PQ* определяют вершины *B* и *D*.



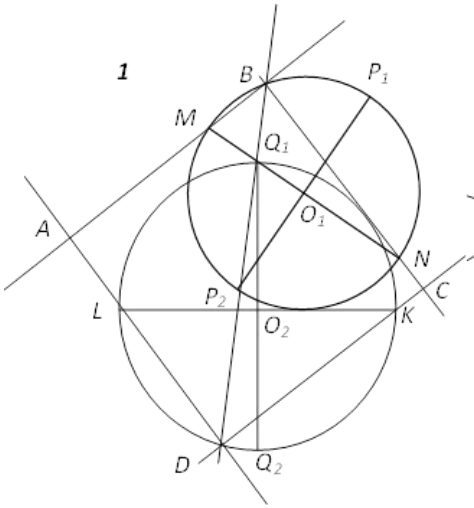
***Построение**:*

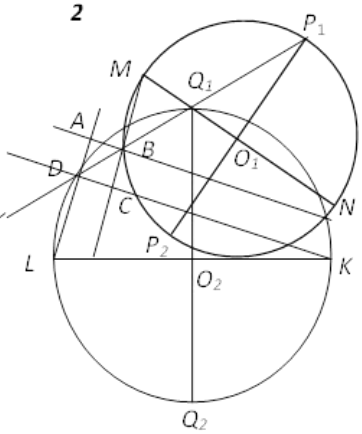


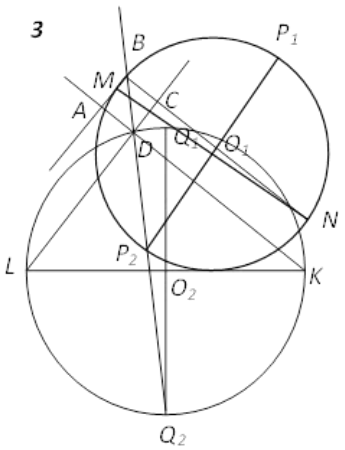
1. *MN*, *LK* - отрезки;
2. O_1 - середина *MN*, O_2 - середина *KL*;
3. w_1 (O_1, O_1M) , w_2 (O_2, O_2K) - окружности;
4. l_1 - прямая / $O_1 \in l_1$, $l_1 \perp MN$;
5. l_2 - прямая / $O_2 \in l_2$, $l_2 \perp KL$;
6. $l_1 \cap w_1 = P$, $l_2 \cap w_2 = Q$;
7. *PQ* - прямая;
8. $PQ \cap w_1 = B$, $PQ \cap w_2 = D$;
9. *DL*, *DK*, *BM*, *BN* - прямые;
10. $BN \cap DK = C$, $BM \cap DL = A$;

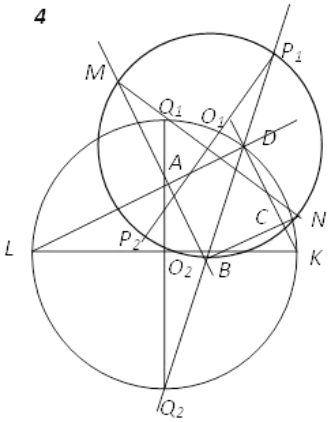
ABCD - искомый.

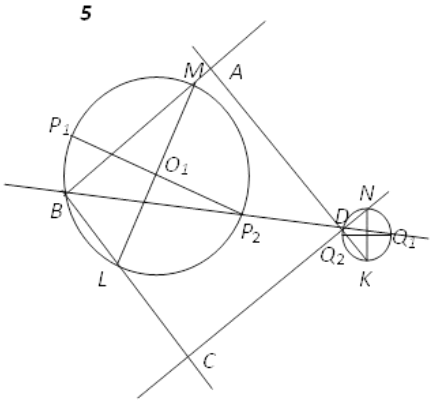
При проведении ***исследования*** обратим внимание на пункты 1 и 6. В пункте 1 при построении можно выбрать пары отрезков: *MN* и *LK*, *ML* и *KN*, *MK* и *NL*. В пункте 6 серединные перпендикуляры к диаметрам пересекают окружности в двух точках P_1, P_2 и Q_1, Q_2 соответственно. Комбинируя различные варианты, можно построить *12* квадратов. Не изменяя расстояний между точками *M*, *N*, *K*, *L* выполним их построение на отдельных чертежах.

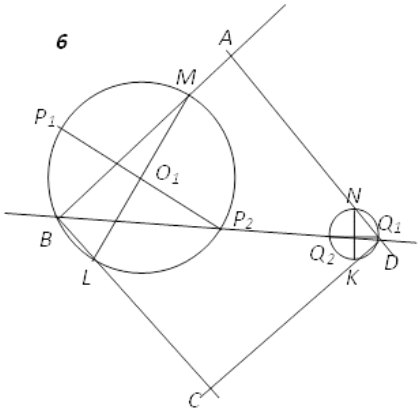

1
B
P1
M
Q1
O1
A
N
C
L
P2
O2
K
D
Q2

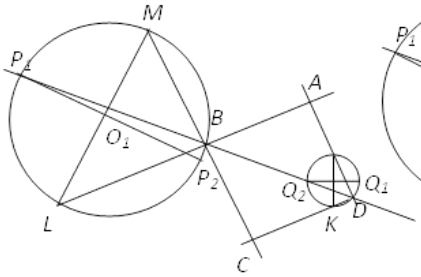

2
P1
M
Q1
A
B
O1
D
C
N
P2
L
K
O2
Q2

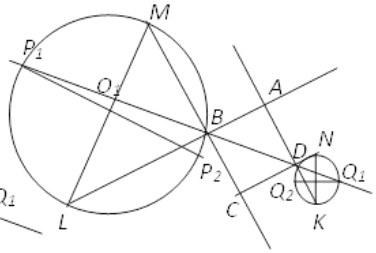

3
B
P1
M
C
A
D
Q1
O1
N
P2
L
K
O2
Q2

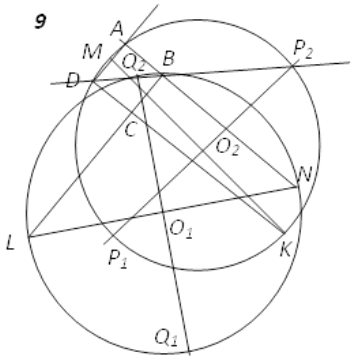

4
P1
M
Q1
O1
D
A
C
N
L
P2
O2
B
K
Q2

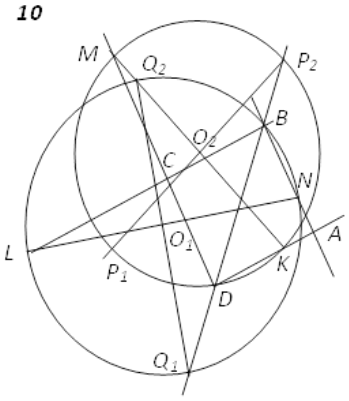

5
M
A
P1
O1
N
B
D
Q1
P2
Q2
L
K
C

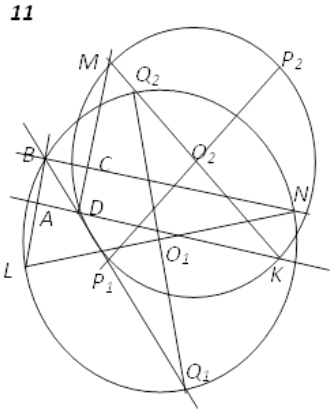

6
A
M
P1
O1
N
P2
Q1
B
Q2
D
L
K
C

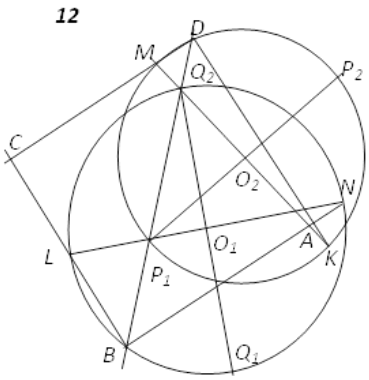

7
M
P1
A
B
O1
P2
Q2
Q1
L
K
D
C


8
M
P1
O1
A
B
N
D
Q1
P2
Q2
C
L
K


9
A
M
Q2
B
P2
D
C
O2
N
L
O1
K
P1
Q1


10
M
Q2
P2
B
O2
C
N
L
O1
A
K
P1
D
Q1

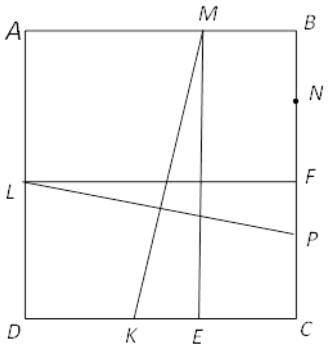

11
M
Q2
P2
B
C
O2
N
A
D
L
O1
K
P1
Q1


12
D
M
Q2
P2
C
O2
N
L
O1
A
K
P1
B
Q1

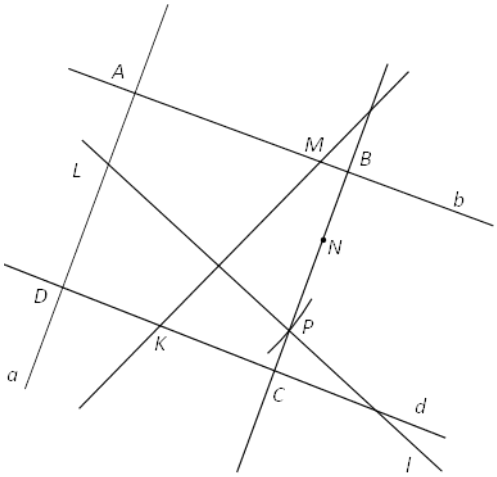
Однако детальное рассмотрение чертежей дает возможность заключить (а впоследствии и доказать), что решений всего 6, т.к. квадраты попарно совпадают (на чертежах *1≡6*, *7≡10*, *4≡8*, *5≡12*, *2≡11*, *3≡9*). Как мы видим исследование при данном способе решения трудоемко, требует внимательности и проведения дополнительного доказательства; выделение каких-либо частных случаев представляет значительные трудности.

Рассмотрим **II способ** решения.

Предположим, что задача решена, и квадрат *ABCD* построен.



Проведем прямую из точки *L*, перпендикулярную отрезку *MK*, и обозначим точку пересечения её со стороной *BC* через *P*. Опустим перпендикуляры *ME* и *LF* на *DC* и *BC* соответственно. Отрезки *ME* и *LF* равны сторонам квадрата, углы *KME* и *PLF* равны как углы с взаимно перпендикулярными сторонами, следовательно, треугольники *LFP* и *MEK* равны (по гипотенузе и острому углу) и отрезок *LP* равен данному отрезку *MK*. Таким образом определена ещё одна точка на стороне квадрата *BC*.

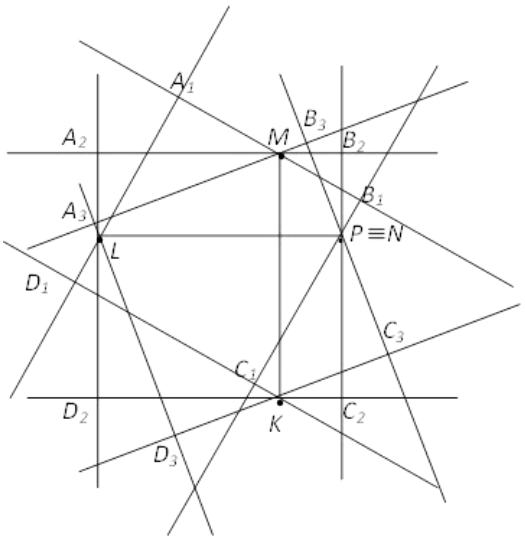


Построение:

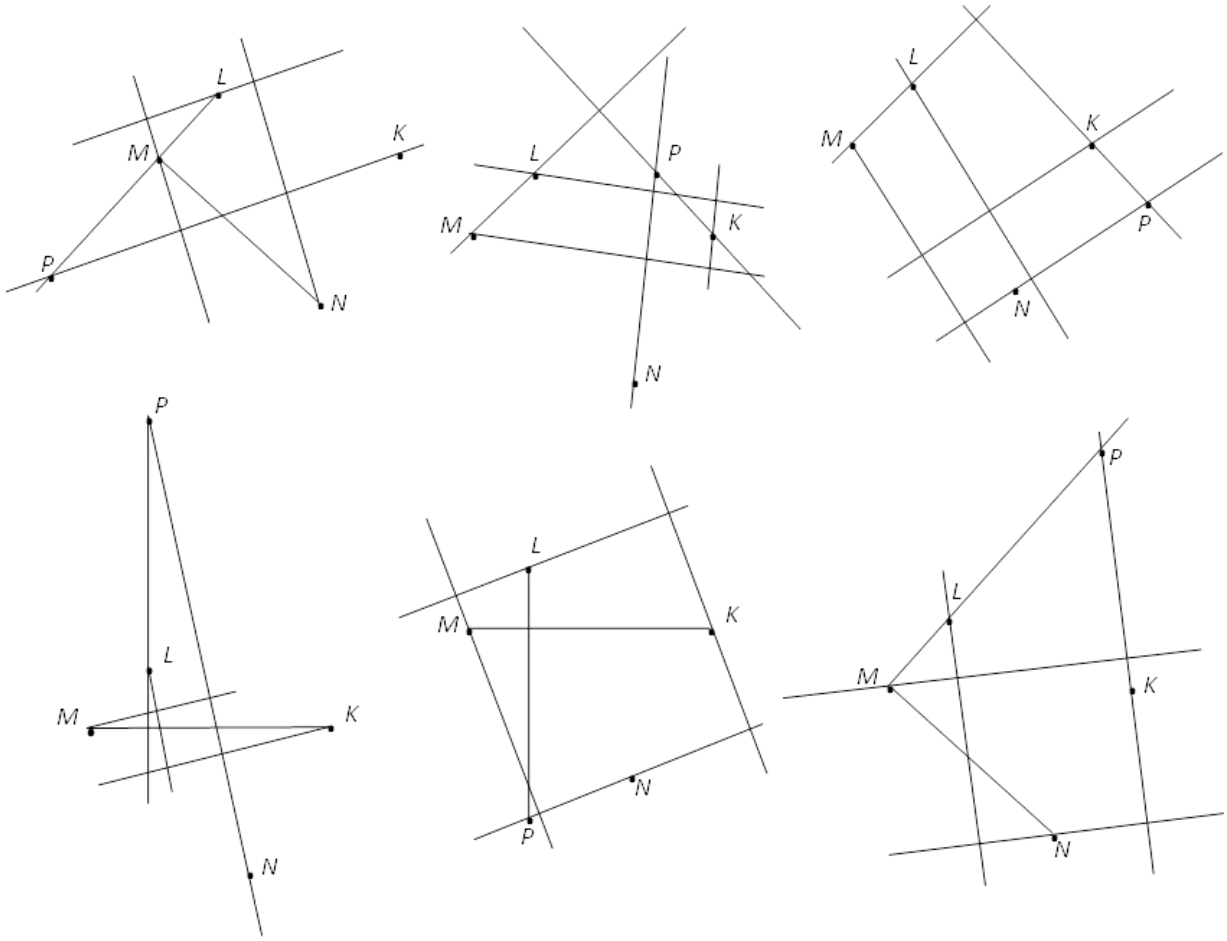
1. *MK* - прямая;
2. *l* - прямая / $l \perp MK$, $L \in l$;
3. *P* - точка / $LP = MK$, $P \in l$;
4. *PN* - прямая ;
5. *d* - прямая / $K \in d$, $d \perp PN$;
6. $PN \cap d = C$;
7. *a* - прямая / $L \in a$, $a \perp d$;
8. $a \cap d = D$;
9. *b* - прямая / $M \in b$, $b \perp a$;
10. $b \cap a = A$, $b \cap PN = B$;

ABCD - искомый.

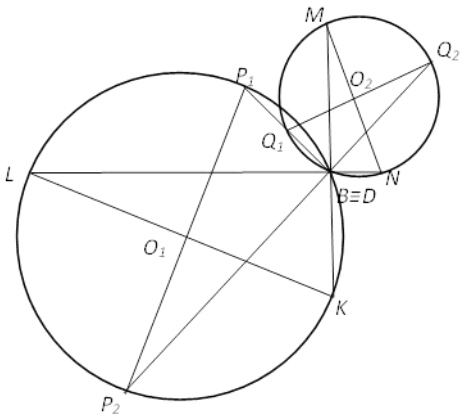
При проведении ***исследования*** нужно обратить внимания на пункты построения 1, 3, 4; остальные выполняются всегда и однозначно. В пункте 1 можно провести прямую через точку *M* и последовательно точки *K, L, N*, т.е. можно построить три прямые. Точку *P* (пункт 3) можно отложить по обе стороны от точки *L* и получить две точки, удовлетворяющие указанным в данном пункте построения условиям. При выполнении пункта 4 возможны варианты: если точки *P* и *N* не совпадают, то этот пункт построения выполним всегда и однозначно; если $P \equiv N$ (что возможно в случае $LN \perp MK$ и $LN=MK$) через точку *P* можно провести любую прямую. Тогда задача имеет бесконечное множество решений. На чертеже приведено построение трех квадратов из этого множества. Если вернуться к первому способу решения, то при таком выборе данных одна из точек пересечения w_1 и w_2 совпадет с точками *P* и *Q* и в качестве прямой *PQ* можно взять любую, проходящую через неё прямую, что приведёт также к бесконечному множеству решений.



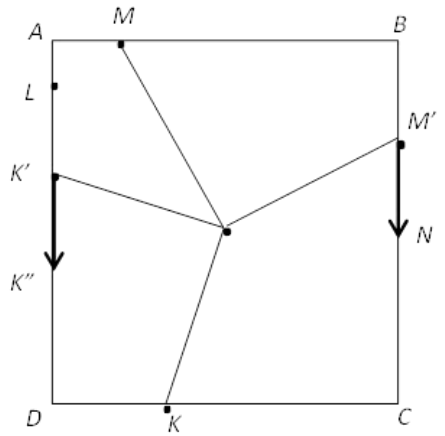
В остальных случаях с учетом пунктов 1 и 3 можно предположить, что задача имеет 6 решений. Зафиксируем на плоскости четыре точки общего положения и, перебирая различные положения точек *M*, *N*, *K*, *L* на сторонах квадрата, подтвердим наше предположение.



Однако в процессе исследования, был выделен еще один случай: если $LN \perp MK$, но $LN \neq MK$, тогда в результате дальнейших построений прямые PN и a, d и b совпадут, и задача будет иметь 4 решения. При проведении исследования, соответствующего первому варианту анализа, этого частного случая выявлено не было. Выполним чертеж и убедимся, что уменьшение числа решений действительно происходит и связано это с коллинеарностью точек P_1, Q_1 (P_2, Q_2) и одной из точек пересечения окружностей w_1 и w_2 , что приводит к совпадению точек B и D. Обнаружить этот случай при первом способе решения было достаточно сложно.



Рассмотренные способы решения задачи не требуют знаний, выходящих за пределы школьного курса геометрии. Приведем ещё один способ решения с использованием композиции преобразований.

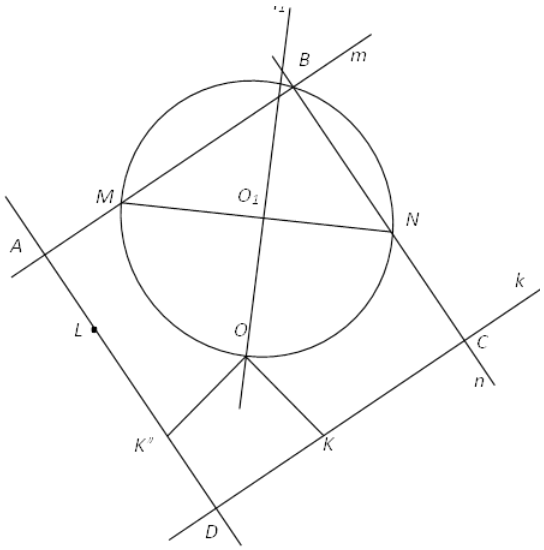


III способ. Пусть точки M, N, K, L лежат соответственно на сторонах квадрата AB, BC, CD, AD. При повороте на угол 90° вокруг центра квадрата точка M, лежащая на стороне AB, перейдет в точку M', лежащую на стороне BC, а точка K на стороне CD - в точку K' на стороне AD. Если затем осуществить параллельный перенос на вектор $\overline{M'N}$, то в результате композиции точка M перейдет в точку N, а точка K' перейдет в точку K'', также лежащую на AD. Но композиция поворота и параллельного переноса есть поворот на тот же угол, поэтому задача сводится к нахождению поворота на угол 90°, переводящего M в N. Центр поворота O удовлетворяет условиям: 1) он равноудален от точек M и N, следовательно, принадлежит серединному перпендикуляру к отрезку MN; 2) $\angle MON = 90^\circ$, следовательно, O принадлежит окружности, построенной на MN как на диаметре.

Построение:

1. MN - отрезок;
2. O_1 - точка / $O_1 \in MN$, $MO_1 = O_1N$;
3. w_1 (O_1, O_1M) ;
4. l_1 - прямая / $O_1 \in l_1$, $l_1 \perp MN$;
5. $l_1 \cap w_1 = O$;
6. $K'' = P_O^{90^\circ}(K)$;
7. $K''L$ - прямая;
8. k - прямая / $K \in k$, $k \perp K''L$;
9. $k \cap K''L = D$;
10. m - прямая / $M \in m$, $m \perp K''L$;
11. $m \cap K''L = A$;
12. n - прямая / $N \in n$, $n \perp m$;
13. $n \cap m = B$, $n \cap k = C$;

$ABCD$ - искомый.



При проведении ***исследования*** нужно обратить внимания на пункты построения 1, 5 и 7; остальные выполняются всегда и однозначно. В пункте 1 можно соединить точку M последовательно с точками K, L, N; в пункте 5 прямая l_1 пересекает w_1 всегда в двух точках; в пункте 7 отдельно рассматривается случай совпадения точек K'' и L (что возможно если точка K'' является образом точки L при повороте $P_O^{90^\circ}$, тогда отрезок MK переходит в отрезок NL, следовательно, они перпендикулярны и равны). Если же $LN \perp MK$, но $LN \neq MK$, то в результате дальнейших построений прямые k и m, $K''L$ и n совпадут, и задача будет иметь 4 решения. Таким образом, получены те же условия разрешимости задачи.

Замечательным фактом в исследовании данной задачи является то, что ни при одном из способов решения не выявлено каких-либо особенностей ни для случая расположения трех или четырех из данных точек на одной прямой, ни для случая параллельности отрезков. Дополнительное рассмотрение этих частных случаев показало, что задача также имеет 6 решений.

После решения задачи разными методами обязательно проводится работа по сопоставлению найденных решений и выделению из методов решений наиболее рациональных и поучительных [5, с. 135]. При выборе рационального способа решения задач на построение необходимо учитывать и при реализации какого из них исследование задачи является наиболее простым и естественным. Заметим, что хотя от варианта анализа и зависит сложность исследования, но окончательные результаты исследования от способа решения не зависят. Придя различными рассуждениями к одним и тем же условиям разрешимости задачи, мы получаем уверенность в правильности проведенного исследования; а находя при последующих способах решения новые случаи исследования, мы возвращаемся к предыдущим способам и подтверждаем свои гипотезы (или опровергаем их). Таким образом при решении задач на построение различными методами, происходит эффективный контроль и взаимопроверка на этапе «исследование».

Список литературы

1. **Готман Э. Г., Скопец З. А.** Задача одна - решения разные. М.: Просвещение, 2000. 224 с.
2. **Заславский А. А.** Геометрические преобразования. М.: МЦНМО, 2003. 86 с.
3. **Зеленяк О. П.** Решение задач по планиметрии. Технология алгоритмического подхода на основе задач-теорем. Моделирование в среде *Turbo Pascal*. Киев - М., 2008. 336 с.
4. **Мостовой А. И.** Различные способы доказательств в курсе геометрии средней школы. М.: Просвещение, 1965. 104 с.
5. **Преподавание алгебры и геометрии в школе** / сост. О. А. Боковнев. М.: Просвещение, 1982. 223 с.

УДК 37
Педагогические науки

Алла Николаевна Ильина, Светлана Готлибовна Кибасова
Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ВУЗЕ©

В настоящее время, характеризующееся глобализацией во всех сферах жизнедеятельности человека и вхождением России в Болонский процесс, коренным образом изменились требования к языковой подготовке

© Ильина А. Н., Кибасова С. Г., 2012