

Практика

Оценка результатов обучения в условиях компетентностного образования в школе

Ольга Калиберда,
Лицей «Столичный», г. Астана
Гульжан Примбетова,
Национальный центр тестирования
primbetova1@yandex.ru

На примере геометрии показан способ систематизации учебного материала для определения уровня достижения школьников в рамках внутреннего контроля, когда проверяется усвоение учащимися материала одного раздела, модуля. Даны задания по теме «Параллелограмм Вариньона». В школьной программе она отсутствует, поэтому задания могут быть использованы в классах с углублённым изучением математики. В статье использованы в основном тестовые задания с выбором одного правильного ответа. При отборе заданий для статьи акцент с формы задания перенесён на содержание. При необходимости любое задание можно трансформировать и придать ему другую форму.

Компетенции как результат обучения в школе

Модернизация системы образования Республики Казахстан предполагает изменение требований к результатам обучения в школе. Отныне результаты обучения будут расширены и к предметным знаниям, умениям, навы-

кам, добавляются компетенции. В связи с этим в педагогике появляется новый для нас термин «учебные достижения». Данный термин для стран Содружества Независимых Государств является новым, так как в этих странах более 70 лет в качестве результатов обучения рассматривались только предметные знания, умения, навыки. В связи с внедрением новой образовательной парадигмы, ориентированной на результат, появилась необходимость в пересмотре и уточнении требований к уровню подготовленности школьников.

Учебные достижения — это реально усвоенная учащимися совокупность знаний, умений, навыков (ЗУН) предметных областей и компетенций, содержательная и количественная характеристика которых зависит от контекста деятельности субъекта¹. Компетенция, как сложная деятельность, состоит из ряда действий организационного и интеллектуального характера. Эти действия, как элемент сложной деятельности, не могут быть сформированы в одночасье, в течение одного урока. Учитывая необходимость постепенного, поэтапного развития отдельных действий сложной деятельности, в планируемых результатах обучения фиксируется последовательность процесса. При этом должны быть продуманы возможности конкретного раздела в развитии отдельных действий (элементов) компетенций после усвоения учащимися предметных ЗУН.

Анализ научно-педагогической литературы показал, что проблема развития компетенций, как результатов обучения в школе, раскрыта в исследованиях учёных разных лет. Подход к определению данного понятия неоднозначен.

Компетенция в переводе с латинского «competentia» означает круг вопросов, в которых человек хорошо осведомлен, обладает познаниями и опытом. Компетентный в определённой области человек обладает соответствующими знаниями и способностями, позволяющими ему обоснованно судить об этой области и эффективно действовать в ней².

Вместе с тем, существуют и другие определения данного понятия. Компетенция — это:

1) знания, опыт в той или иной области (1989 г.)³;

2) совокупность определённых знаний, умений, навыков, в которых человек должен быть осведомлен и иметь практический опыт работы (2004 г.)⁴;

3) способность учащегося интегрировать предметные знания, умения и навыки по отдельным образовательным областям (2005 г.)⁵;

4) совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определённому кругу предметов и процессов и необходимых, чтобы качественно, продуктивно действовать по отношению к ним (2007 г.)⁶.

В первом определении, данном в «Советском энциклопедическом

¹ Джадрина М.Ж., Примбетова Г.С.. Задания как измерители учебных достижений учащихся // Білім — Образование, №3 (39), 2008. — С. 73.

² Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование, №2, 2003. — С. 60.

³ Советский энциклопедический словарь / Гл.ред. А.М.Прохоров. — 4-е изд. — М.: Сов. энциклопедия, 1989. — 1632 с., С. 621.

⁴ Полонский В.М. Словарь по образованию и педагогике / М.: Высшая школа, 2004. — 512 с., С. 67.

⁵ Джадрина М.Ж.. Подход к построению технологии развития жизненных навыков и компетенций // Открытая школа, №2(39), февраль, 2005.

⁶ Компетенции в образовании: опыт в проектировании: сб.науч.тр. / под ред.А.В. Хуторского. — М.: Научно-внедренческое предприятие «ИНЭК», 2007. — 327 с.

словаре», понятие «компетенция» раскрывается как «знания и опыт». Здесь не отмечены умения и навыки, способности личности. Во втором определении, изложенном в «Словаре по образованию и педагогике» (2004 г.), умения, навыки, осведомленность личности рассматриваются как компоненты компетенции. В третьем определении, данном казахстанскими учёными, компетенция представлена как способность личности к интеграции предметных знаний, умений, навыков. В четвёртом определении, принадлежащем А. Хуторскому, один из компонентов компетенции, а именно осведомленность личности, заменяется способом деятельности.

На основе проведённого нами анализа понятие «компетенция» будем рассматривать в качестве способности учащихся применять приобретенные в школе предметные ЗУН в реальной ситуации, для решения различных проблем.

В заключение подчеркнем, что компетенции являются конечным результатом образования в школе и имеют в своей основе знания, умения, навыки. Переход ЗУН в компетенции происходит в процессе формирования и развития навыков мышления (анализ, синтез, обобщение и т.д.).

Задания как измерители учебных достижений учащихся

Понятие «компетенция» в систему среднего образования внедрено в конце прошлого тысячелетия. Оно заимствовано с системы высшего и технического профессионального образования, где в стандарте образования по каждой специальности прописываются компетенции, которыми должен обладать специалист той или иной квалификации по окончании учебного заведения соответствующего уровня.

Внедрение компетентного подхода в систему среднего образования означает, что должен изме-

ниться подход к измерению учебных достижений учащихся. Точнее, к средствам измерения учебных достижений учащихся.

В условиях компетентного образования для отслеживания учебных достижений учащихся считаем, что приемлема классификация заданий, в которой в качестве классификационного признака взяты планируемые результаты обучения. Исходной позицией в проектировании заданий как измерителей учебных достижений учащихся в данной статье возьмем подход дифференциации результатов обучения по уровням усвоения, выработанный ещё в 2000 году (автор М.Ж. Джадрина), как способ реализации уровневой (внутренней) дифференциации образования.

Суть данного подхода заключается в определении результатов обучения в рамках трёх этапов и четырёх уровней усвоения учебного материала. Первый этап — приобретение новых знаний и применение их в типичной ситуации; второй этап — преобразование приобретённых знаний и применение их в нетипичных ситуациях; третий этап — самостоятельное приобретение новых знаний. Четыре уровня усвоения учебного материала: знание, понимание, применение, умение. Показателем высокого уровня усвоения учебного материала может служить количество и качество выполненных учеником заданий. Уровни и этапы усвоения, разработанные М.Ж. Джадриной, указаны в табл. 1.

Если учитывать этапы и уровни усвоения учебного материала школьниками, то будут составлены задания различной степени трудности, которые обеспечат условия отслеживания учебных достижений учащихся.

Каждому этапу усвоения будут соответствовать различные задания, разработанные в соответствии с требованиями, предъявляемыми к результатам соответствующего уровня усвоения учебного материала.

Таблица 1

Характеристика уровней и этапов усвоения учебного материала

	I этап. Приобретение новых знаний применение их в типичной ситуации	II этап. Преобразование приобретенных знаний применение их в нетипичных ситуациях	III этап. Самостоятельное приобретение новых знаний
1-й уровень усвоения знание	Воспроизведение необходимых опорных знаний, восприятие новых фактов, терминов, понятий, законов, теорий, принципов	Знает пути и способы использования конкретной информации, знает организацию и структуру рассматриваемых предметов и явлений	Отбирает необходимые знания различного уровня обобщения, знает степень значимости отобранной информации для решения поставленной задачи и достижения цели
2-й уровень усвоения понимание	Закрепляет полученную новую информацию, пересказывает своими словами, показывает сходство и отличие полученной информации, различает их в числе других	Устанавливает взаимосвязь между различными информациями, данными, и анализирует, интерпретирует их	Устанавливает взаимосвязь между отобранной информацией и значимостью данных, заключённых в них для будущего следствия
3-й уровень усвоения применение	Применяет приобретенные знания в аналогичной ситуации, приводит аналогичные примеры	Переводит имеющуюся информацию в другую форму, составляет субъективно новую информацию, предлагает свой вариант использования имеющейся информации	Проектирует, конструирует, создает новую информацию (план, схема, модель и т.д.), опираясь на конкретный закон, принцип, теорию
4-й уровень усвоения умение	Умеет объяснить, сравнивать, классифицировать, делать выводы	Умеет анализировать, оценивать, дифференцировать, обобщать имеющуюся информацию, интегрируя необходимые знания; конструирует субъективно новую модель информации	Умеет оценивать, сопоставлять, противопоставлять, критиковать, моделировать, обосновывать созданную новую модель информации

Задания по геометрии для измерения учебных достижений учащихся

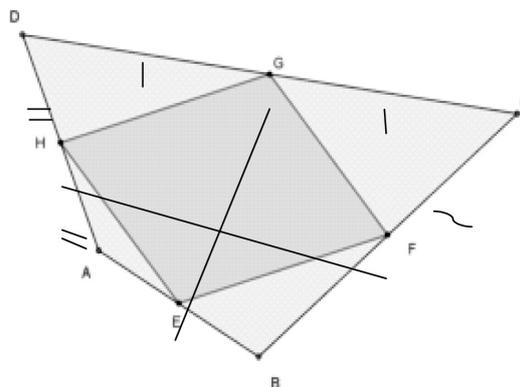
Исходя из вышеизложенного, каждое задание, разработанное по теме «Параллелограмм Вариньона», приведено в соответствии с указанными выше умениями и навыками.

Теоретический материал по данной теме:

Параллелограмм Вариньона

Средины сторон произвольного (в том числе невыпуклого или пространственного) четырёхугольника

H, G, F, E являются вершинами параллелограмма (назвали параллелограмм Вариньона).



Свойства параллелограмма Вариньона⁷

- Противоположные стороны и углы параллелограмма равны; его диагонали пересекаются и в точке пересечения делятся пополам.
- Стороны этого параллелограмма параллельны соответствующим диагоналям четырёхугольника и равны их половинам.
- Площадь параллелограмма Вариньона равна половине площади исходного четырёхугольника.
- Суммы площадей накрест лежащих четырёхугольников, образованных пересечением средних линий выпуклого четырёхугольника, равны.

Средние линии треугольника и трапеции

- Средняя линия треугольника параллельна его основанию и равна её половине.
- Средняя линия трапеции параллельна его основанию и равна полусумме её оснований.

Рассмотрим задания к каждому уровню усвоения, очерченного в работе М.Ж. Джадриной.

Этап 1: приобретение новых знаний и применение их в типичной ситуации.

1. ЕСЛИ ДИАГОНАЛИ ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКА РАВНЫ 12 СМ И 14 СМ, ТО ПЕРИМЕТР ПОСТРОЕННОГО В НЕМ ПАРАЛЛЕЛОГРАММА ВАРИНЬОНА РАВЕН (26) СМ.

Данное задание направлено на «Воспроизведение необходимых опорных знаний, восприятие новых фактов, терминов, понятий, законов, теорий, принципов».

2. ПАРАЛЛЕЛОГРАММ, ВЕРШИНАМИ КОТОРОГО ЯВЛЯЮТСЯ СЕРЕДИНЫ СТОРОН РОМБА

- 1) трапеция
- 2) квадрат
- 3) *прямоугольник*
- 4) параллелограмм

Данное задание направлено на «Закрепление полученной новой информации, пересказ своими словами, нахождение сходств и отличий полученной информации, различение их среди других».

3. ПАРАЛЛЕЛОГРАММ ВАРИНЬОНА ИМЕЕТ ФОРМУ РОМБА, ЕСЛИ ОН ПОСТРОЕН НА ОСНОВЕ

- 1) квадрата
- 2) прямоугольника
- 3) параллелограмма
- 4) *равнобедренной трапеции*

Данное задание направлено на «Применение приобретенных знаний в аналогичной ситуации, приведение аналогичных примеров».

4. ЕСЛИ ДИАГОНАЛИ ПОСТРОЕННОГО НА ОСНОВЕ ВЫПУКЛОГО ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКА ПАРАЛЛЕЛОГРАММА ВАРИНЬОНА ВЗАИМНО ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫ, ТО ОН ИМЕЕТ ФОРМУ:

- 1) *ромба*
- 2) квадрата
- 3) параллелограмма
- 4) прямоугольника

Данное задание направлено на «Умение объяснить, сравнивать, классифицировать, делать выводы».

5. ДИАГОНАЛЬ РАВНОБОКОЙ ТРАПЕЦИИ РАВНА 14 СМ. ПЕРИМЕТР ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКА, ВЕРШИНАМИ КОТОРОГО ЯВЛЯЮТСЯ СЕРЕДИНЫ СТОРОН ТРАПЕЦИИ, РАВЕН

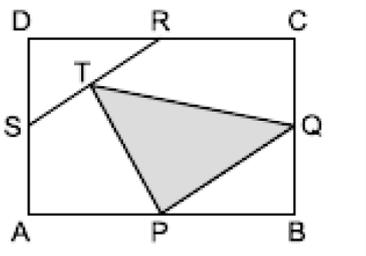
- 1) 7 см
- 2) 14 см
- 3) 21 см
- 4) *28 см*

Данное задание направлено на проверку «знаний путей и способов использования конкретной информации, знаний организации и структуры рассматриваемых предметов и явлений».

⁷ Varignon theorem convex.png ru.wikipedia.org

6. В ПРЯМОУГОЛЬНИКЕ ABCD ПЛОЩАДИ 1 ТОЧКИ P, Q, R И S – СЕРЕДИНЫ ЕГО СТОРОН, T – СЕРЕДИНА ОТРЕЗКА RS. ПЛОЩАДЬ ДРТQ РАВНА:

- 1) $\frac{5}{16}$; 4) $\frac{1}{4}$;
 2) $\frac{3}{8}$; 5) $\frac{5}{6}$.
 3) $\frac{1}{6}$;



Задание проверяет умение учащегося «устанавливать взаимосвязь между различными информацией, данными, и умение анализировать, интерпретировать их».

7. ЕСЛИ ПЛОЩАДЬ ПАРАЛЛЕЛОГРАММА ВАРИНЬОНА, ВЕРШИНЫ КОТОРОГО ЛЕЖАТ НА СЕРЕДИНАХ СТОРОН ВЫПУКЛОГО ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКА, РАВНА 12,6 см², ТОГДА ПЛОЩАДЬ ИСХОДНОГО ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКА РАВНА:

- 1) 6,3
 2) 12,6
 3) 25,2
 4) 37,8
 5) 50,4

см²

Задание направлено на проверку умения учащегося «переводить имеющуюся информацию в другую форму, составлять субъективно новую информацию, предлагать свой вариант использования имеющейся информации».

8. ДИАГОНАЛИ ВЫПУКЛОГО ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКА РАВНЫ a И b . ПЕРИМЕТР ОБРАЗОВАН-

НОГО В НЕМ ПАРАЛЛЕЛОГРАММА ВАРИНЬОНА РАВЕН

- 1) $\frac{5}{16}$; 4) $\frac{1}{4}$;
 2) $\frac{3}{8}$; 5) $\frac{5}{6}$.
 3) $\frac{1}{6}$;

Данное задание проверяет «умение анализировать, оценивать, дифференцировать, обобщать имеющуюся информацию, интегрируя необходимые знания; конструирование субъективно новой модели информации».

9. ЕСЛИ ДИАГОНАЛИ ИСХОДНОГО ВЫПУКЛОГО ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКА РАВНЫ 6, ТО ПЕРИМЕТР ПОСТРОЕННОГО В НЕМ ПАРАЛЛЕЛОГРАММА ВАРИНЬОНА:

- 1) равен 12
 2) меньше 12
 3) больше 12

Данное задание проверяет «умение учащегося отбирать необходимые знания различного уровня обобщения, знание степени значимости отобранной информации для решения поставленной задачи и достижения цели».

10. ПРИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМ СОЕДИНЕНИИ СЕРЕДИН СТОРОН ВЫПУКЛОГО ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКА ПОЛУЧИЛСЯ КВАДРАТ СО СТОРОНОЙ a . ПЛОЩАДЬ ИСХОДНОГО ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКА РАВНА:

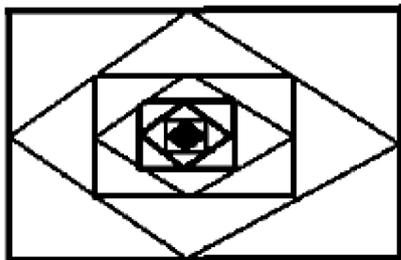
- 1) $\frac{a^2}{4}$; 4) $2a^2$;
 2) $\frac{a^2}{2}$; 5) $4a^2$.
 3) a^2 ;

Задание направлено на проверку умения учащихся «устанавливать взаимосвязь между отобранной ин-

формацией и значимостью данных, заключенных в них для будущего следствия».

11. ДАННЫЙ РИСУНОК ОЧЕНЬ ЧАСТО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ КАК УЗОР ДЛЯ ПАРКЕТА ИЛИ КОВРА. ПЛОЩАДЬ ИСХОДНОГО ПРЯМОУГОЛЬНИКА 64^8 . ПЛОЩАДЬ ТРЕТЬЕГО ПАРАЛЛЕЛОГРАММА ВАРИНЬОНА, СЧИТАЯ ОТ ИСХОДНОГО ПРЯМОУГОЛЬНИКА, РАВНА:

- 1) 32;
- 2) 16;
- 3) 8;
- 4) 4;
- 5) 2.



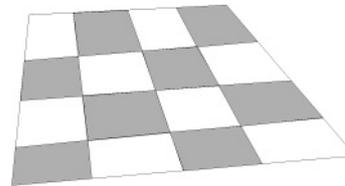
Задание может быть использовано для проверки умения учащегося проектировать, конструировать, создавать новую информацию (план, схема, модель и т.д.), опираясь на конкретный закон, принцип, теорию.

12. ВСЕ СТОРОНЫ ВЫПУКЛОГО ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКА ПЛОЩАДИ 1 РАЗДЕЛЕНА НА 2N РАВНЫХ ЧАСТЕЙ, А ЗАТЕМ ТОЧКИ ДЕЛЕНИЯ НА ПРОТИВОПОЛОЖНЫХ СТОРОНАХ СОЕДИНЕНА ТАК, ЧТОБЫ ПОЛУЧИЛАСЬ «КОСОУГОЛЬНАЯ ШАХМАТНАЯ ДОСКА», СОСТОЯЩАЯ ИЗ БЕЛЫХ И ЧЁРНЫХ КЛЕТОК. ВЕРНО ЛИ, ЧТО:

1) сумма площадей чёрных клеток больше суммы площадей белых клеток

2) сумма площадей чёрных клеток больше суммы площадей белых клеток

3) *сумма площадей чёрных клеток равна сумме площадей белых клеток*



Данное задание направлено на проверку «умения учащегося оценивать, сопоставлять, противопоставлять, критиковать, моделировать, обосновывать созданную новую модель информации».

Подводя итоги к вышесказанному, отметим, что в условиях внедрения компетентностного образования в школе, для оценки учебных достижений учащихся по геометрии рекомендуется использовать задания, подобные тем, которые приведены в данной статье. Приведённые выше примеры заданий позволяют проверить: во-первых, все знания про четырёхугольники, которые изучаются согласно учебной программе (свойства четырёхугольников, способы вычисления их площади и периметра и т.д.); во-вторых, умение работать с новыми понятиями; в-третьих, умение использовать полученные знания о четырёхугольниках в незнакомой ситуации, для решения различных задач.

В настоящее время, когда мировое сообщество обеспокоено проблемой повышения качества знаний школьников и формирования у них функциональной грамотности, задания с подобным содержанием могут стать хорошим инструментарием для развития и формирования необходимых умений и навыков.

⁸ Филитовский Г.Б. Параллелограмм Вариньона решает задачи // Математика в школе № 4, 2006.