

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ПО ГЕОМЕТРИИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Плотницкая Ирина Валерьевна

ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», г. Псков

Аннотация. В данной работе в соответствии с ФГОС ООО выделены универсальные учебные действия (УУД), которые можно формировать в процессе решения практических задач по геометрии, и определены критерии их сформированности. На примере одной из практических задач показан возможный процесс формирования УУД учащихся в ходе ее решения. Была сделана попытка выявить степень осознания учителями важности развития у учащихся выделенных видов действий, к которым предъявляет требования ФГОС ООО.

Ключевые слова: практические задачи по геометрии, ФГОС ООО, метапредметные результаты, универсальные учебные действия.

Современное общество претерпевает постоянные перемены, требующие изменений и в системе образования, которые должны учитывать новые потребности и интересы общества. В свою очередь это отражается в обновлении федеральных государственных образовательных стандартов. Стандарт основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы. Планируемые результаты ФГОС определяют не только предметные, но и метапредметные и личностные результаты. Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися универсальные учебные действия (УУД), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике.

Задача учителя заключается не только в формировании предметных знаний, умений и навыков, но и в развитии таких умений учащихся, которые дадут им возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетенций, включая умение учиться.

В ходе опытно-экспериментальной работы и анкетирования учащихся и учителей были выявлены основные затруднения, возникающие у учащихся в процессе решения практических задач по геометрии: пробелы в знаниях, невнимательность при решении задач, проблемы в осмыслении и понимании формулировки задачи. Некоторые выявленные затруднения, на наш взгляд, связаны с несформированностью у учащихся определенных УУД.

Под практической задачей мы будем понимать математическую задачу, фабула которой описывает некоторое явление, процесс из окружающей нас действительности [8].

Таким образом, был сделан вывод, что целенаправленное включение в процесс обучения геометрии практических задач с последующим анализом сделанных ошибок не только способствует более уверенному и успешному решению задач такого типа, но и будет способствовать развитию определенных универсальных учебных действий.

Мы сопоставили ФГОС ООО 2015 г. [6] и проект нового ФГОС ООО 2017 г. [7]. В проекте нового стандарта, в частности, конкретизируются требования к метапредметным результатам освоения основной общеобразовательной программы, больший упор делается на конкретизацию формируемых УУД. В соответствии с ФГОС мы выделили те УУД, которые, на наш взгляд, можно формировать в процессе решения практических задач по геометрии и определили критерии их сформированности. Мы выделили следующие УУД:

Познавательные: общеучебные действия (работа с текстом, перевод текста на язык математики, осуществление плана решения, моделирование), логические (анализ текста, составление плана решения, проверка и оценка правильности решения задачи), постановка и решение проблемы. Регулятивные: целеполагание; планирование; контроль, оценка и коррекция; самооценка. Коммуникативные мы определили как взаимодействие, т.е. организацию учебного сотрудничества и совместной деятельности. Проиллюстрируем вышесказанное на примере задачи, предлагаемой в демонстрационном варианте ОГЭ 2019 года.

- 15** Наклонная крыша установлена на трёх вертикальных опорах, основания которых расположены на одной прямой. Средняя опора стоит посередине между малой и большой опорами (см. рис.). Высота малой опоры 1,7 м, высота средней опоры 2,1 м. Найдите высоту большой опоры. Ответ дайте в метрах.



Рис.1. Задача.

Рассматриваемая задача нестандартная, имеет объемную формулировку, поэтому здесь требуется дополнительное исследование условия и самостоятельный отбор знаний, которые нужны для решения задачи. *(В результате, задействуются познавательные виды деятельности, причем как общеучебные, так и логические (т. к. проводится анализ условия и требования задачи и установление причинно-следственных связей)).*

Математическую модель к задаче уже построена, поэтому от учащихся требуется провести работу с построенной моделью на выполнение требований задачи и соотнесение результатов, полученных на модели, с реальностью. *(Т. о. в ходе обсуждения (коммуникативные УУД) определяется способ и составляется план решения задачи, проводится работа с математической моделью, т.о. задействуются познавательные УУД.)*

Для усиления эффекта от решения данной задачи, готовую модель к задаче можно не давать учащимся, в связи с чем, будет развиваться умение строить математическую модель к задаче. *(Т. о. будет развиваться умение осуществлять предварительный анализ текста задачи и перевод информации из текстового представления в графическое.)*

Данная задача может быть решена не одним способом, поэтому можно формировать умение проводить анализ способа решения задачи с точки зрения его рациональности. *(Поэтому далее производится контроль, т. е. оценивается правильность полученного результата и при необходимости вносятся коррективы.)*

Таким образом, при решении данной задачи были задействованы все виды УУД. На основе формируемых в процессе решения задачи познавательных УУД формируются и регулятивные УУД. Таким образом, при решении данной задачи были задействованы виды УУД.

Практическая деятельность в качестве учителя побудила меня обратить внимание и провести сравнение важности выделяемых видов действий и степени сформированности этих действий у учащихся. Для этого учителям математики была предложена анкета с выделенными видами действий, которыми должны обладать учащиеся. Опрашиваемые должны были ранжировать эти виды от наименее (присваивается число 1) до наиболее значимого с их точки зрения вида действий (присваивается число 10). Кроме того по такой же десятибалльной шкале они должны были оценить степень владения учащимися выделенными видами действий.

Целью этого мини-исследования была попытка выявить степень осознания учителями важности развития у учащихся выделенных видов действий, к которым предъявляет требования ФГОС ООО. С другой стороны, определялась оценка учителями уровня овладения выделенными видами действий учащимися. Для проведения исследования учителям был предложен опросный лист, представляющий собой таблицу (Таблица 1). Таблица была снабжена заданием: *«Расставьте числа в левом и правом столбцах от 1 (хуже всего) до 10 (лучше всего) напротив соответствующих видов действий. В левом столбце эти числа будут означать Вашу оценку значимости выделенных видов действий, в правом – Вашу оценку уровня овладения ими учащихся».*

Таблица 1.

Считаю, важно развивать у учащихся умение...	Виды действий	Считаю, что учащиеся умеют ...
	Выделять смысл задачи и ее компоненты.	
	Выбирать знаково-символические средства для построения модели.	

	Проводить знаково-символические учебные действия и строить модель.	
	Проводить анализ условия и требования задачи, выделять известные и неизвестные данные и устанавливать причинно-следственные связи.	
	Определять способ и составлять план решения задачи.	
	Реализовывать план действий и проводить запись решения задачи.	
	Выполнять проверку правильности решения задачи и проводить оценку результата.	
	Формулировать проблему и находить способ ее решения.	
	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	
	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять плана и последовательности действий.	
	Вносить необходимые коррективы в план и способ действия.	
	Оценивать свои возможности.	
	Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность.	

Виды действий, представленные в таблице, соответствуют содержанию выделенных нами универсальных учебных действий, которые можно формировать с помощью практических задач по геометрии.

Резюмируя суждения, полученные на основе анализа представленных графиков (Рис.2), можно отметить, что, далеко не всегда представления о значимости формируемых действий соответствуют их реальной роли в процессе обучения математике, т.к. степень их сформированности у учащихся по мнению учителей значительно отличается от требуемой. Рассматриваемые действия необходимы не только для изучения математики, поэтому необходимо больше внимания уделять формированию этих умений у учащихся.

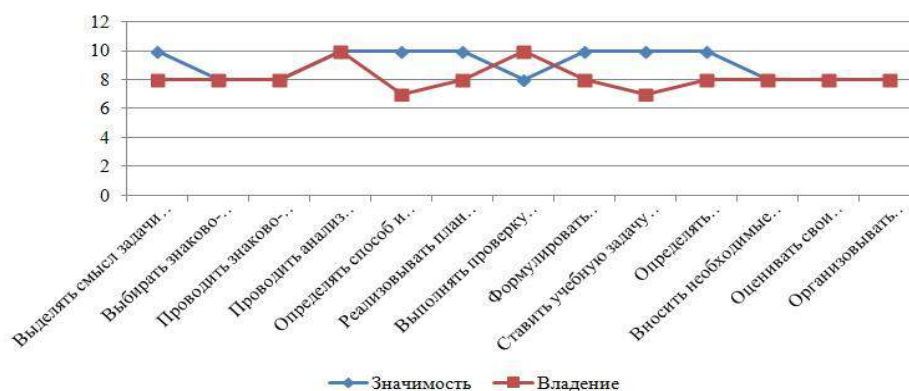


Рис.2. Результаты опроса.

С учетом исследований ряда авторов (Боженкова Л. И., Алексеева Е. Е., Асмолов А. Г., Бурменская Г. В.) [1-3] нами были сделаны некоторые выводы по организации процесса формирования УУД при решении практических задач по геометрии:

1. В первую очередь следует формировать познавательные УУД, т. к. они связаны с процессом обработки информации (работа с текстом задачи) и со знаково-символической деятельностью (создание математической модели). В ходе этого у учеников развивается способность моделирования, происходит запоминание информации (познавательная составляющая задачи, способ решения), которое является основой процесса накопления, сохранения в памяти и последующего использования знаний.
2. Регулятивные УУД стоит развивать на основе использования уже сформированных познавательных умений, т. к. они включаются в полный регуляторный процесс, благодаря чему у учеников формируются регулятивные УУД. В итоге сформированные регулятивные действия позволяют ученику в дальнейшем управлять своей учебно-познавательной деятельностью.
3. Учебный процесс необходимо планировать таким образом, чтобы он включал организацию учебного сотрудничества и совместной деятельности. Это будет стимулировать согласованное взаимодействие учащихся между собой и с учителем, и, таким образом, способствовать формированию у них коммуникативных УУД.
4. Необходимо также включить в учебный процесс составление подобных задач учащимися, т. к. это будет способствовать развитию УУД на творческом уровне.

Таким образом, использование учителем на уроках геометрии практических задач, будет способствовать не только формированию у учащихся умения выходить за пределы стандартных учебных ситуаций, но и созданию условий для личностного и познавательного развития учащихся.

Список литературы:

1. Алексеева Е.Е. Планирование учителем формирования универсальных учебных действий при обучении составлению и решению задач в курсе геометрии // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 6.; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=27234> (Дата обращения: 23.03.2018).
2. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / [А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская и др.]; под ред. А. Г. Асмолова. — М.: Просвещение, 2010.—159 с.
3. Боженкова Л.И. Методика формирования универсальных учебных действий при обучении геометрии. Изд. 2-е испр. - М.: Лаборатория знаний, 2015. - 204 с..

4. Шапиро И.М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики. М.: Просвещение, 1990. 96 с.