

Интернет-журнал «Мир науки» ISSN 2309-4265 <http://mir-nauki.com/>

2017, Том 5, №2 (март - апрель) <http://mir-nauki.com/vol5-2.html>

URL статьи: <http://mir-nauki.com/PDF/31PDMN217.pdf>

Статья опубликована 11.04.2017

Ссылка для цитирования этой статьи:

С-Седаш О.Ю. Составление задач как инструмент развития универсальных учебных действий на практических занятиях по статистике в колледже // Интернет-журнал «Мир науки» 2017, Том 5, №2 <http://mir-nauki.com/PDF/31PDMN217.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 372.8

Скопинцева-Седаш Олеся Юрьевна

ФГБОУ ВО «Гжельского государственного университета», Россия, пос. Электроизолятор

Преподаватель

E-mail: zyablik.sedash@yandex.ru

Составление задач как инструмент развития универсальных учебных действий на практических занятиях по статистике в колледже

Аннотация. В статье поднимается вопрос о формировании универсальных учебных действий на практических занятиях по предмету «Статистика» в колледже. Автором представлено определение понятия УУД, описание функционального предназначение и основных сущностных характеристик данного явления. В качестве инструмента развития УУД предлагается составление задач. При определении сущности составления задач автор основывается на мнении В.Г. Фридмана, Е.С. Канина, С.С. Бакулевской, Т.У. Бузулиной. Предлагается перечень основных этапов составления задач для развития универсальных учебных действий при обучении дисциплине «Статистика». Для каждого из УУД: личностного, регулятивного, познавательного и коммуникативного предлагаются собственные методы и способы развития. Особое внимание уделяется требованиям и специфическим критериям составления задач при изучении «Статистики», целевой компонент рассуждений; приоритет логической составляющей перед фактическим наполнением; высокий уровень вариативности задач; межпредметный характер задач; разнообразие в формулировках задач. В качестве примера приводятся некоторые задачи, которые выступают инструментом развития универсальных учебных действий - «Ищу ошибки», «Взаимоконтроль», «Составь задание партнеру», «Объясни», «Диаграммы», «Участие в проектах» и многие другие.

Ключевые слова: универсальные учебные действия; практические занятия; составление задач; инструмент развития; статистика; обучение в колледже; профессиональная подготовка

В наше время существует большое количество государственных и международных образовательных стандартов профессиональной подготовки, которые указывают на необходимость разработки программы развития универсальных учебных действий (далее УУД). Программа развития УУД должна содержать описание особенностей реализации основных направлений учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся, а также форм и инструментов ее реализации в рамках урочной и неурочной деятельности. В соответствии с реалиями современного общества, для которого характерны активные процессы глобализации, развитие информационно-коммуникационных технологий, а также общие

социальные преобразования, некоторые инструменты развития УУД являются устаревшими и малоэффективными. В таких условиях возникает острая необходимость совершенствования нынешних и разработки новых инструментов, направленных на развитие УУД.

Вообще УУД предполагают умение учиться, то есть способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию посредством сознательного и активного присвоения нового социального опыта. Если рассматривать данное понятие более детально, с психологической точки зрения, то УУД представляют собой совокупность способов действия учащихся, а также связанных с ними навыков учебной работы, обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая собственно непосредственную организацию этого процесса [1]. В целом, можно говорить о том, что УУД, в первую очередь, направлены на:

- предоставление возможностей для учащихся самостоятельно реализовать процесс обучения, осуществлять постановку целей и поиск средств для их достижения, контролировать результаты деятельности;
- обеспечение успешного усвоения знаний, формирование умений и навыков в любой из областей обучения.

Учебная дисциплина «Статистика» является одной из основных дисциплин в современных образовательных программах, она включена в математический и естественно-научный цикл подготовки. Главной целью изучения данной дисциплины является приобретение специалистом знаний и умений принятия взвешенных решений на основании объективных данных статистической информации. Как и в других дисциплинах, учебный процесс по изучению «Статистики» может быть реализован в форме лекций, семинаров, практических занятий, самостоятельной работы. Большой исследовательский интерес для нас представляет именно форма практических занятий, поскольку именно она позволяет заложить прочный фундамент знаний.

На наш взгляд, успешному развитию УУД в рамках практических занятий по предмету «Статистика» способствует составление и решение задач, что в свою очередь позволяет развивать такие УУД, как самостоятельная постановка и формулирование проблемы, выдвижение гипотез и их обоснование, целеполагание, планирование и множество других познавательных и регулятивных УУД. Конечно же, сами учащиеся оценивают решение задач по предмету «Статистика», как совершенно бессмысленное, с точки зрения интеллектуального развития, занятие. В лучшем случае, они решают задачи ради получения положительной оценки, сдачи экзамена или поступления в высшее учебное заведение, сам процесс решения им мало интересен. В нашем же понимании составление задач и способность к их разрешению является одной из разновидностей УУД.

Опираясь на мнение Д.Б. Богоявленской, мы полагаем, что современная система преподавания должна быть обращена не только к знаниям учащихся, но и к их аналитическим способностям, умению анализировать и опираясь на это составлять прогноз, что в результате способствует стимулированию и обеспечению формирования познавательной самостоятельности, ценности познания и, в конечном итоге, становлению позиции субъекта деятельности. В рамках этого использование задач по «Статистике» для развития УУД открывает перед преподавателем колледжа новые широкие возможности.

Сегодня принято разделять УУД на четыре вида, в частности, на личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные [6]. Однако, традиционное содержание обучения предмету «Статистика» не обеспечивает полноценное развитие вышеперечисленных универсальных учебных действий. Возможным вариантом решения данной проблемы является развитие у учащихся навыков самостоятельного составления задач.

В.Г. Фридман отмечает, что перед непосредственным составлением задачи необходимо выделить основание для ее конструирования [9]. По его мнению, таких оснований должно быть три, включая то, какой должна быть задача, что она должна содержать и каким должно быть ее решение. В соответствии с мнением Е.С. Канина составление задач следует производить, опираясь на развитие темы исходной задачи, то есть посредством замены некоторых данных другими данными без замены заключения, с помощью обобщения данных или искомых, их специализации, добавления новых заключений при неизменных данных, замены части искомых (обращения задачи) [5]. С.С. Бакулевская полагает, что составлять задачи следует по строго определенной схеме посредством преобразования, конкретизации существующей задачи, построения обратных задач, с использованием аналогии и обобщения [2]. Т.И. Бузулина процесс составления задач предлагает рассматривать в качестве дополнения типовых задач с применением аналогии, обобщения, выделения промежуточных задач, построения задач-следствий [4].

Исходя из анализа вышеперечисленных способов составления задач можно говорить о том, что большая часть из них имеют одинаковую структуру. Опираясь на мнение и основные положения М.А. Куприяновой, мы предлагаем к рассмотрению основные этапы составления задач для развития универсальных учебных действий при обучении дисциплине «Статистика» [7].

1. Формирование общего представления о процессах окружающей действительности, которые соответствуют условиям представленной задачи. Для этого учащийся может обратиться к теоретическому материалу, который будет полезным для решения заявленной задачи. Особо важным на данном этапе является определение цели конструируемой задачи, обозначение ее предметной области, которая должна соответствовать процессам окружающей среды, а также их соотнесение с будущими условиями задачи. Данный этап предполагает формирование следующих УУД:

- умение осуществить самостоятельный выбор основания и критериев для классификации;
- умение самостоятельно установить причинно-следственную связь и выстроить логическую цепочку рассуждений.

2. Выбор типа и структуры задачи. На данном этапе следует определить взаимосвязь между разными компонентами конструируемой задачи. В частности, осуществляется постановка вопроса, соответствующего составляемой задаче. После определения цели составления задачи и выбора ее тематики можно перейти к непосредственной разработке ее структуры, с обязательным учетом взаимосвязи между ее компонентами. Другими словами, здесь следует четко понимать, какие составляющие являются обязательными, а какие второстепенными и то, каким образом они взаимодействуют между собой. Данный этап предусматривает выделение главной и избыточной информации, выполнение смыслового свертывания выделенных фактов.

3. Постановка вопроса, соответствующего виду или структуре задачи. Данный этап непосредственно взаимосвязан с такими этапами решения поисковой задачи, как переформулирование условия, обобщение накопленного материала и выдвижение гипотез. Осуществляя постановку вопроса в составляемой задаче обязательно следует опираться на общую стратегию предполагаемого решения. Данный этап предполагает развитие таких универсальных учебных действий, как:

- умение определять понятия и создавать обобщения;
- умение устанавливать аналогии, классифицировать;

- умение самостоятельно осуществлять выбор оснований и критериев для классификации.

4. Подбор числовых значений исходных величин и установление связей между ними. После того, как были определены основные требования следует перейти к рассмотрению других структурных элементов задачи - исходных и промежуточных данных. На данном этапе следует обратить особое внимание на два аспекта. Во-первых, составленная задача должна соответствовать поставленным доминирующим целям. Во-вторых, сложность и возможные методы решения составленной задачи должны прогнозироваться заранее. Данный этап предполагает развитие следующих универсальных учебных действий - умение систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию.

5. Формулирование условий и вопроса задачи. На данном этапе востребованными будут те же умения и приемы, что и на этапах осуществления плана и фиксации решения задачи, более того, может быть использован накопленный опыт по анализу условий ранее решенных задач.

6. Решение и оценка составленной задачи. Составленная задача должна соответствовать некоторым требованиям, основными из которых являются:

- корректность условий задачи, ее разрешимость, отсутствие лишних данных, однозначность ответа (если иное не предусмотрено специально);
- соответствие поставленным доминирующим целям;
- использование знакомого-понятного и актуального материала;
- отсутствие в решении неоправданной громоздкости.

Также важно отметить, что сама способность и умение оценить правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения - уже является одним из наиболее важных познавательных универсальных учебных действий.

Регулятивные универсальные учебные действия обеспечивают возможность управления познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий, оценки успешности усвоения. Для развития регулятивных УУД на практических занятиях по «Статистике» целесообразнее всего будет воспользоваться заданиями следующего типа:

- «Ищу ошибки». В рамках данного задания ученик осуществляет индивидуальную деятельность с последующей проверкой и коллективным обсуждением. Сущность задания заключается в том, что ученик должен найти ошибку в решении задачи, которая была составлена и предложена его однокурсником, а также предложить правильное ее решение. С помощью такого задания ученик учится самостоятельно определять цель своей деятельности, планировать ее, а также самостоятельно двигаться по заданному плану, оценивать и корректировать полученный результат.

- «Взаимоконтроль». Данное задание также выполняется индивидуально с последующей взаимопроверкой. Его сущность заключается в том, что учащиеся решают практические задачи по предмету «Статистика», после чего производят обмен заданиями и решением со своими однокурсниками, и проверяют их на правильность. С помощью данного задания у учащихся формируется положительное отношение к процессу познания, мотивация учения, развитие интереса к математике, выработка навыков контроля и самоконтроля.

Коммуникативные универсальные учебные действия призваны обеспечивать возможности сотрудничества, включая умение слышать, слушать и понимать партнера,

планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, распределять роли, осуществлять взаимный контроль действий друг друга, уметь договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли, оказывать поддержку друг другу и эффективно сотрудничать как с преподавателем, так и со сверстниками. Для развития коммуникативных УУД целесообразнее всего будет применение заданий следующих типов:

- «Составь задание партнеру». Задание заключается в том, чтобы придумать задачи на выявление статистической информации и предложить их решить своим однокурсникам. С помощью такого задания проверяется теоретический материал, вырабатываются навыки решения задач по заданной теме, правильное применение формул. Также формируются коммуникативные действия, направленные на умение сотрудничать в процессе обучения, происходит закрепление ранее выученного материала по предмету «Статистика».
- «Объясни». Данное задание предполагает составление задач по «Статистике» с последующим объяснением правил их решения своим однокурсникам. Задание выполняется индивидуально, с последующим коллективным обсуждением.

Познавательные универсальные учебные действия включают действия исследования, поиска, отбора и структурирования необходимой информации, моделирование изучаемого содержания. Для развития данного вида УУД можно использовать задания следующего типа:

- «Диаграммы». Задание предполагает ознакомление учащихся с диаграммой, определение входящих в нее данных, ответы на вопросы преподавателя. В качестве примера предлагаем рассмотреть одну из диаграмм, которая может быть использована в рамках практических занятий по дисциплине «Статистика» (рис. 1).

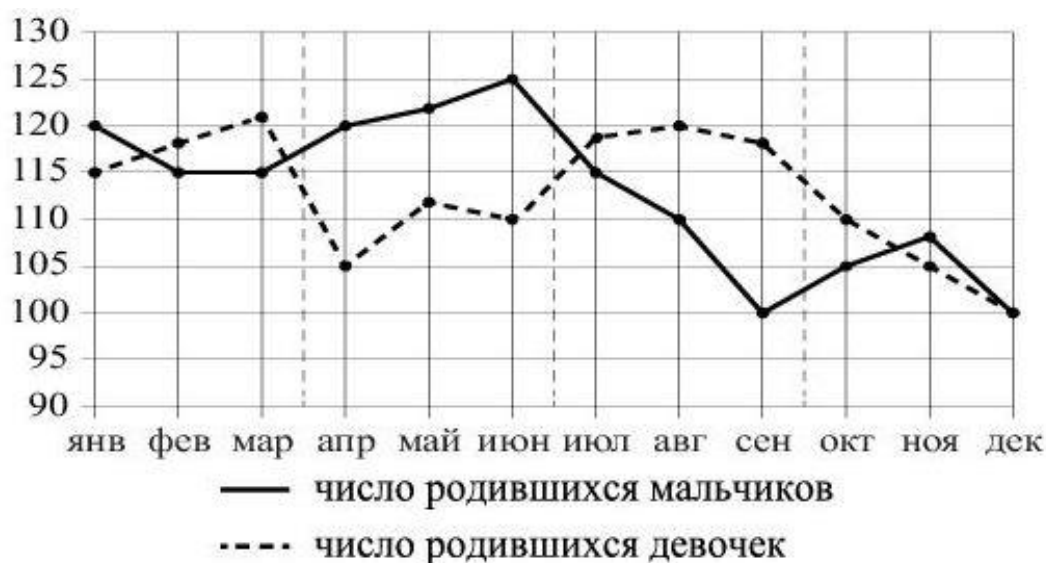


Рисунок 1. Число родившихся мальчиков и девочек за каждый календарный месяц 2016 года в городском роддоме (составлено автором)

Исходя из представленной диаграммы в качестве задания учащимся можно предложить составить соответствие между указанным периодом времени и характеристикой рождаемости в этот конкретный период (табл. 1).

Таблица 1

Определить соответствие между указанным периодом времени и характеристикой рождаемости в этот конкретный период

Периоды времени	Характеристики рождаемости
А) 1-й квартал года	1) Рождаемость мальчиков в течение 2-го и 3-го месяцев периода была одинаковой;
Б) 2-й квартал года	2) Рождаемость девочек снижалась в течение всего периода;
В) 3-й квартал года	3) В каждом месяце периода девочек рождалось больше, чем мальчиков;
Г) 4-й квартал года	4) В каждом месяце периода мальчиков рождалось больше, чем девочек.

Составлено автором

Личностные универсальные учебные действия позволяют сделать учение осмысленным, увязывая его с реальными жизненными целями и ситуациями. Личностные действия направлены на осознание, исследование и принятие жизненных ценностей, позволяют сориентироваться в нравственных нормах и правилах, выработать свою жизненную позицию в отношении мира. Для развития личностных УУД на практических занятиях по дисциплине «Статистика» можно использовать задания следующего типа:

- «Участие в проектах». В частности, учащимся предлагается составить мини-проект, к примеру, на тему «Статистическая обработка данных в типичных жизненных ситуациях». Учащиеся слушают, обсуждают, оценивают и выбирают лучшую работу в группе для дальнейшего ее представления на конференции. С помощью данного задания, учащиеся демонстрируют умения представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.
- «Подведение итогов урока или изучения дисциплины». Здесь целесообразно предложить учащимся поразмыслить над тем, чему они научились, что нового для себя вынесли, как смогут применять полученные знания в будущей профессиональной деятельности или в реальной жизни при решении типичных повседневных ситуаций.

Также, на мой взгляд, целесообразным будет определение основных критериев, которые обязательно следует учитывать при составлении заданий и задач для развития универсальных учебных действий на практических занятиях по дисциплине «Статистика» в колледже. Ниже представлено подробное описание каждого из критериев.

1. Решение задания, в частности задачи, должно подразумевать цепь рассуждений, которая в свою очередь, должна состоять не менее чем из трех логических действий. Если та или иная задача предполагает одно или два логических действия образовательный эффект ее решения в направлении формирования УУД значительно снижается.
2. Приоритет логической составляющей задачи перед фактическим наполнением и материалом, необходимым для ее решения. С точки зрения данного критерия учебные задачи по предмету «Статистика» должны быть доступными для учащихся не экономического профиля обучения. Это можно обеспечить посредством включения в условия задачи необходимой информации или посредством предоставления ссылок на нее в общедоступных источниках.
3. Высокий уровень вариативности задач, в первую очередь, по логическим схемам их составления и решения, а также по фактическому наполнению. Данный критерий предполагает, что каждая последующая задача, предлагаемая учащемуся, должна иметь отличие от предыдущей по схеме решения и по сложности.

4. Задача должна носить межпредметный характер, а также выходить на метапредметный уровень. Задачи, имеющие межпредметный характер, позволяют не только сформировать УУД, но и обеспечивают более полную реализацию современной концепции «знания в действии». Ознакомившись с условиями задачи учащиеся должны понимать ее практическое значение. При этом сами действия и явления задачи следует включить в контекст какой-либо реальной, имеющей смысл, практической деятельности, которая была бы интересной для современного поколения учащихся.

5. Тексты и условия задачи должны быть разнообразными по своей формулировке, что необходимо для формирования и проверки такого универсального учебного действия, как осмысленное прочтение текста. Как показывает практика «сухое» изложение условий задачи не только делает ее не интересной для учащихся, но и не позволяет ему извлечь из нее полезную и реально нужную информацию. Если составлять задачу в соответствии с данным критерием, то текст задания и условий выполнения задачи должен быть разделен на «единицы сообщения», что позволит сформировать одновременно несколько УУД, включая смысловое прочтение текста, формирование вопросов к каждой «единице сообщения», нахождение закономерностей и взаимосвязей в условии задачи. Посредством объединения существенных частей задачи, у учащегося развиваются действия схематизации и моделирования, то есть происходит формирование действий познавательной группы УУД.

Таким образом, в современных условиях процесс составления задач на практических занятиях «Статистики», на мой взгляд, является одним из наиболее эффективных инструментов развития универсальных учебных действий в колледже.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / под ред. А.Г. Асмолова. - М.: Просвещение, 2008. - 151 с.
2. Бакулевская С. Эвристическая задача как субъективное пространство саморазвития ребенка. - М., 2001. - 7 с.
3. Богоявленская Д.Б. Рабочая концепция одаренности. - 2-е изд., расш. и перераб. - М., 2003. - 95 с.
4. Бузулина Т.И. Неопределенные задачи по аналитической геометрии в профессиональной подготовке будущих учителей математики: дис. ... канд. пед. наук. - Волгоград, 2002. - 230 с.
5. Канин Е.С. Развитие темы задачи // Математика в школе. - 1991. - №3. - С. 8-12.
6. Конищева А.В. Формирование познавательных УУД учащихся на уроке математики при обучении решению контекстных задач [Электронный ресурс] // Научное сообщество студентов XXI столетия. Гуманитарные науки: сб. ст. по мат. XXXI международной студенческой научно-практической конференции. - №4 (31). - URL: [http://sibac.info/archive/guman/4\(31\).pdf](http://sibac.info/archive/guman/4(31).pdf) (дата обращения 28.12.2016).
7. Куприянова М.А. Составление математических задач как инструмент развития универсальных учебных действий на уроках математики основной школы // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. - 2012. - №150. - С. 207-213.
8. Турчен Д.Н. Эффективное использование задач в процессе формирования универсальных учебных действий на уроках химии // Интернет-журнал «Науковедение». - 2014. - №6 (25). - С. 1-12.
9. Фридман Л.М. Логико-психологический анализ школьных учебных задач. - М.: Педагогика, 1977. - 207 с.

Skopintseva-Sedas Olesia IUrevna
Gzhel state university, Russia, pos. Elektroizolyator
E-mail: zyablik.sedash@yandex.ru

Drafting tasks as a tool of development of universal educational actions in the classroom according to statistics in College

Abstract. The article raises the question of the formation of universal educational activities on the practical classes on the subject of «Statistics» in college. The author presents the definition of the notion of DAM, the description of the functional purpose and the main essential characteristics of this phenomenon. In determining the nature of the tasks of drawing up the opinion of the author based on V.G. Friedman, E.S. Kanina, S.S. Bakulevskogo, T.W. Buzulinoy. A list of the main stages of the formulation of tasks for the development of universal learning activities in the teaching of the discipline «Statistics» is proposed. For each of the UUD: personal, regulative, cognitive and communicative, we offer our own methods and ways of development. Particular attention is paid to the requirements and specific criteria for the compilation of tasks in the study of «Statistics», the target component of reasoning; Priority of the logical component before actual filling; High level of variability of tasks; Interdisciplinary nature of tasks; Diversity in the wording of tasks. As an example, some tasks are presented that are an instrument for the development of universal learning activities - «Seeking Mistakes», «Mutual Control», «Make an Assignment to a Partner», «Explain», «Diagrams», «Participation in Projects» and many others.

Keywords: universal learning activities; practice; writing tasks; development tools; statistics; college; professional training