



Организация проектной деятельности учащихся при изучении темы «Величины»

О.В. ТАРАСОВА, И.В. ФАРАФОНОВА,

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева

Раздел «Величины» в начальном курсе математики по праву относят к важным и довольно сложным, несмотря на то что в природе и обществе дети постоянно взаимодействуют с разнообразными величинами, выполняя сравнения и измерения. Понимание ребенком общих принципов сравнения и измерения величин и владение ими являются средством формирования научных понятий у младших школьников [5]¹. Как правило, учитель знакомит учащихся с единицами измерения величины, учит переводить одни единицы измерения в другие, выполнять действия со значениями величин. Такая работа важна, однако, на наш взгляд, образовательные и воспитательные возможности данной темы намного шире и многограннее.

Современный учитель начальных классов должен глубоко разбираться во всех аспектах использования понятия *величина*. Это позволит ему полноценно сформировать у школьников соответствующие представления. Одним из способов формирования представлений о величинах является организация проектной деятельности учащихся, основанной на тесной взаимосвязи взрослого и ученика в практической деятельности.

Организация проектной деятельности осуществляется в педагогике в рамках так называемого метода проектов. При этом очевидно, что в начальной школе метод проектов не может быть реализован в полном объеме.

В условиях начальной школы **методом проектов** будем считать систему учебно-познавательных приемов, которые позволяют учащимся решить ту или иную проблему в результате самостоятельных и коллективных действий и подготовить презента-

цию результатов своей работы [1]. В основе этого метода лежит развитие критического и творческого мышления учащихся, умений самостоятельно конструировать знания, ориентироваться в информационном пространстве.

Необходимо организовать работу таким образом, чтобы использование метода проектов способствовало и реализации продуктивной деятельности школьников в соответствии с целями учебного процесса, их интересами, желаниями, потребностями, и созданию условий для активного участия родителей в вопросах обучения, воспитания детей, и развитию педагога в профессиональной педагогической деятельности.

Грамотно организованная проектная деятельность позволяет ученикам обрести ощущение успешности, не зависящее от успеваемости, научиться применять полученные знания, организовывать сотрудничество с родителями на регулярной основе, намечать ведущие и текущие (промежуточные) цели и задачи, искать пути их решения, выбирая оптимальный путь (при наличии альтернативы), осуществлять и аргументировать выбор, предусматривать его последствия, действовать самостоятельно (без подсказки), сравнивать полученное с требуемым, корректировать деятельность с учетом промежуточных результатов, объективно оценивать процесс (свою деятельность) и результат проектирования. Особо отметим, что проектное обучение не должно вытеснять классно-урочную систему, его следует использовать как дополнение к традиционной форме обучения. История отечественной методики преподавания математики хранит события почти столетней давности, связанные с неблагоприятными последствиями отмены классно-урочной

¹ В квадратных скобках указан номер работы из списка «Использованная литература». — *Ред.*



системы. Уроки тех лет не должны быть забыты.

Существуют требования к организации и осуществлению эффективной проектной деятельности, среди которых наличие значимой для учащихся проблемы, выполнение этапа проектирования или планирования действий по разрешению этой проблемы, осуществление поиска информации, создание продукта проекта и его презентация [2].

С целью формирования более полных и точных представлений о величинах у младших школьников можно использовать различные виды проектов. Например, при изучении величины **масса** учащимся можно предложить рассмотреть несколько проблем-вопросов, требующих решения или исследования:

Легенды и мифы о весах и весе.

Старорусские меры веса.

Единицы измерения массы в русских пословицах и поговорках.

Масса в Книге рекордов Гиннеса.

Интересные факты о массе.

История появления и развития прибора для измерения массы.

Виды весов.

Так, знакомясь с различными видами весов, младшие школьники могут узнать, что существует несколько классификаций прибора для измерения массы в зависимости от выбранного критерия. Критерием может быть сфера применения, класс точности, способ монтажа, тип взвешивающего устройства, метод уравнивания и др. Можно организовать проектную деятельность, опираясь на сведения о классификации весов: торговые, бытовые, товарные, автомобильные, крановые, платформенные, лабораторные, багажные, почтовые, фасовочные, портативные, элеваторные и т.д. По типу уравнивающего механизма весы делятся на две группы: механические и электронные. В качестве продукта данного проекта может быть подготовлен альбом с изображениями всех перечисленных видов весов.

Изучая Книгу рекордов Гиннеса, различную научно-познавательную литературу, учащиеся откроют для себя огромное количество достижений, связанных с массой.

Приведем несколько интересных фактов.

Если тебе кажется, что ты сильно потолстел, садись в ракету и отправляйся на Меркурий: твой вес там будет в четыре раза меньше, чем на Земле. Предположим, что на Земле ты вешишь 60 кг. На Меркурии ты будешь весить всего 15 кг!

Обычное ведро, наполненное землей, будет весить в 5 раз больше, чем такое же ведро, наполненное солнечной материей. Однако, поскольку сила тяжести на Солнце гораздо больше, чем на Земле, человек, который на Земле весит 75 кг, на Солнце «потянет» более чем на две тонны.

За всю нашу жизнь мы вдыхаем примерно 20 кг пыли.

Мозг мужчины весит в среднем 1400 г, а мозг женщины — 1275 г. (Но это совсем не означает, что мужчина настолько умнее женщины.)

За всю жизнь мы съедаем в среднем столько пищи, сколько весят шесть слонов, — 30 000 кг [3]!

Продуктом проектной деятельности в данном случае может выступать сборник наиболее запоминающихся рекордов, собранных учениками из научно-популярной литературы, интернет-источников и т.д.

Занимаясь исследованием интересных фактов о массе, младшие школьники сделают открытия, связанные с объектами космоса.

Так, например, самым большим элементом Солнечной системы является Солнце, составляющее более 99 % от массы всей Солнечной системы, а самой большой космической ракетой в мире является «Сатурн 5» с массой 2903 тонны. В качестве продукта данного проекта может выступать макет или модель этой ракеты.

Еще одна интересная и важная величина в жизни человека — **площадь**. Предлагаем рассмотреть ее с помощью проектной деятельности. Наряду с традиционными проблемами-вопросами, такими, как «История развития величины *площадь*», «Приборы для измерения площади», «Старинные единицы измерения площади» и т.д., можно предложить учащимся рассмотреть различные значения слова «площадь».

Исследуя площадь как пространство, можно составить, например, альбом или коллаж «Десять самых больших площадей России» или



«Знаменитые площади мира». Большое удивление вызывает факт, что всем известная Красная площадь в Москве среди десяти самых больших площадей России находится лишь на седьмом месте, так как ее площадь составляет 23,1 тыс. м², а самой большой является площадь Куйбышева в Самаре (174 тыс. м²).

Учитель может использовать в своей работе много других, кажущихся невероятными, но достоверных фактов, которые будут интересны для учеников.

Например, самый большой орган человека — кожа, общая ее площадь у взрослого человека составляет 750 см², а вес — 2,7 кг.

Продуктами проектной деятельности по теме «Старинные единицы измерения площади» могут служить таблица этих мер в соотношении с современными мерами измерения площади и составленный учащимися сборник интересных задач, в котором представлены старинные меры измерения площади.

Время является наиболее сложной и загадочной величиной. Вся наша жизнь протекает во времени, время нельзя вернуть назад или остановить. Среди задач изучения времени младшими школьниками можно выделить три основные: формирование чувства времени; овладение учащимися информацией о понятии *время*, о способах сравнения процессов и явлений по времени, о единицах измерения времени; выработка умения пользоваться разнообразными способами сравнения. В жизни современного ребенка время начинает играть важную роль достаточно рано в связи с распорядком жизни всей семьи. При поступлении в школу роль времени в жизни ученика лишь увеличивается: начало и конец урока, длительность различных видов работ и т.д.

Важным источником информации о времени могут служить пословицы и поговорки, в которых время характеризует определенные человеческие отношения.

Время всему научит.

Время за нами, время перед нами, а при нас его нет.

Всякому овощу свое время.

Неделя год кормит.

Времени не воротишь.

Исследуя эту тему как проект, в качестве продукта можно предложить младшим школьникам создать иллюстрированный альбом пословиц и поговорок о времени.

Известно много интересных фактов, связанных со временем.

На планете Венера сутки длятся дольше года! Дело в том, что Венера делает полный оборот вокруг своей оси в течение 243 земных суток, а один оборот вокруг Солнца — за 224 дня.

Всем известно, что человечество медленно, но верно загрязняет и портит Землю. Сегодня отходы выбрасывают даже в космическое пространство. Если так дело пойдет и дальше, то через 100 лет каждый десятый космический корабль обязательно столкнется на орбите с космическим мусором.

Здоровое сердце совершает в среднем 70 ударов в минуту. В промежутках между ударами (сокращениями) оно отдыхает. О семидесятилетнем человеке можно сказать, что его сердце отдыхало 40 лет, а 30 лет — работало.

Стрелки часов всегда движутся слева направо и никогда — в обратную сторону. Объясняется это очень просто. В старину для определения времени использовали солнечные часы: тень колышка, вбитого в центр круга, довольно точно указывает время суток. Солнце встает на востоке и садится на западе. Так что в Северном полушарии тень колышка перемещается слева направо. Первые изобретатели часов, жившие в Северном полушарии, естественно, тоже сделали часы со стрелкой, движущейся слева направо. Если бы часы были изобретены в Южном полушарии, то стрелки, возможно, шли бы в обратную сторону.

Книгопечатание было изобретено в Германии в XV в. И. Гутенбергом. Для того чтобы напечатать Библию в двух томах (это 1284 страницы), он вынужден был работать непрерывно в течение трех лет. Всего напечатал 200 книг, из которых до наших дней сохранились только 47. К счастью, сегодня книги печатаются гораздо быстрее!

Дополнить представления учащихся о приборах измерения времени могут проекты «Появление и развитие часов» и «Знаменитые часы мира». Продуктами в этих



проектах могут стать коллекции фотографий или выставки рисунков учащихся с изображением различных часов, в том числе и часов будущего. Можно предложить младшим школьникам создать модель или макет понравившихся часов.

Еще одной интересной темой для исследовательского проекта может стать «Влияние времени на жизнь человека»: участники проведут эксперименты, обсудят полученные данные, сделают выводы, оформят результаты исследования в виде стенгазеты, видеofilmа и т.д.

О **длине** тоже есть много интересной для учащихся информации.

Самое высокое дерево в мире — секвойя. Иногда эти деревья вырастают до 100–200 м. Примерно такова высота 25-этажного дома. Секвойя «Генерал Шерман» не относится к числу рекордсменов по высоте, зато у нее очень толстый ствол. Из древесины этого дерева можно было бы построить 80 пятикомнатных домов.

У пальмы рафии самые длинные листья в мире: 20 м — длина самого листа и 4 м — длина черенка. В сумме это 24 м — почти столько же составляет длина дорожки плавательного бассейна (25 м). А растут быстрее всего побеги бамбука, у некоторых видов которого они вытягиваются за день на 91 см. Кажется, этот рост не только виден, но и слышен, хотя растет бамбук совершенно бесшумно.

По длительности проекты могут быть краткосрочными (например, проекты «Виды весов», «Десять самых больших площадей России» могут быть рассчитаны на 1–3 недели), средней продолжительности (проект «Старинные единицы измерения площади» может длиться 1–2 месяца), долгосрочные (проект «Влияние времени на жизнь человека» может выполняться в течение учебного года).

Осознанию учениками необходимости изучения величин с использованием проектных технологий помогает заинтересован-

ность родителей, способствующая проявлению детской активности и инициативы.

Таким образом, изучение в курсе математики начальной школы величин и единиц их измерения имеет большое значение для развития младших школьников. Это определяется тем, что через понятие *величины* описываются реальные свойства предметов и явлений, происходит познание окружающей действительности; знакомство с зависимостями между величинами помогает создать у учащихся целостное представление об окружающем мире; изучение процесса измерения величин способствует приобретению практических умений и навыков, необходимых человеку в его повседневной деятельности. Кроме того, знания и умения, связанные с величинами, которые получены в начальной школе, являются основой для дальнейшего изучения математики.

Метод проектов позволяет перенести акцент с процесса пассивного накопления учеником сумм знаний на овладение им различными способами деятельности в условиях доступности информационных ресурсов, что способствует активному формированию творческой личности, способной решать нетрадиционные задачи в нестандартных условиях, как требует Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования [4].

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Иванова Н.В.* Возможности и специфика применения проектного метода в начальной школе // Начальная школа. 2004. № 2.
2. *Землянская Е.Н.* Учебные проекты младших школьников // Там же. 2005. № 9.
3. *Тихоненко А.В.* Технология изучения понятия «величины» на уроках математики в начальной школе. Ростов н/Д: Феникс, 2006.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. М., 2016.
5. *Царева С.Е.* Величины в начальном обучении математике: Учеб. пос. 2-е изд. Новосибирск: Изд. НГПУ, 2005.