

заводных игрушках – ее нельзя перекрутить, как обычную- своего рода вечный двигатель. Такой же механизм пригодится и в конструкции стабилизатора штурвала рулевого привода, обеспечив возвращение рулевого колеса в начальное положение в случае отсутствия обратной связи между рулем и управляемыми элементами. Такой стабилизатор можно скомпоновать прямо на валу рулевого колеса, что уменьшит нагрузки и упростит конструкцию. Полоса ленточного конвейера выполнялась в виде ленты Мебиуса, что позволяло ему работать дольше, потому что вся поверхность ленты равномерно изнашивалась.

Есть гипотеза, что спираль ДНК сама по себе тоже является фрагментом ленты Мебиуса и только поэтому генетический код так сложен для расшифровки и восприятия. Больше того – такая структура вполне логично объясняет причину наступления биологической смерти – спираль замыкается сама на себя и происходит самоуничтожение. Кстати, физики утверждают, что все оптические законы основаны на ленте Мебиуса, например, отражение в зеркале – это своеобразный перенос во времени, ведь мы видим перед собой своего зеркального двойника!

На примере простейших топологических поверхностей мы проследили широкий спектр приложений: от изящных сувениров до разгадки строения вселенной. Изучение топологии даёт простор для новых открытий, является мощным стимулом к познанию, ключом к разгадкам необъяснимых явлений. Считаю возможным изучение популярных лекций по топологии на элективных курсах в старших классах средней школы.

СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ УЧАЩИХСЯ К УСЛОВИЯМ СОВРЕМЕННОЙ ЖИЗНИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

SOCIAL ADAPTATION OF STUDENTS TO THE CONDITIONS OF MODERN LIFE IN MATHEMATICS LESSONS

Малыхина Т.А.

*ГУ «Средняя школа №2 с углубленным изучением иностранного языка»,
г.Лисаковска, Казахстан*

Современное общество предъявляет к системе образования новые требования, связанные с необходимостью подготовки будущих выпускников к жизни в быстро меняющемся мире. Целью системы общего образования является не формирование фундаментальных и прочных знаний, а создание условий для успешности и конкурентоспособности личности. Учащиеся в школе должны приобрести умения, навыки, которые станут основой для их развития на протяжении всей жизни.

Критериями эффективности учебно-воспитательного процесса являются способность учащихся брать на себя ответственность, ставить перед собой задачи и находить пути их решения, считать себя субъектом собственной жизни. Традиционное разделение содержания школьного образования на автономные предметы, направленное на достижение обучающимися высоких учебных результатов по каждому, отдельно взятому предмету, не способствует формированию у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности, ключевых компетенций. Нарастающий поток общественной, научной и технической информации приводит к усложнению содержания образования, перегрузке обучающихся информацией, не имеющей прикладного значения. В то же время стратегия современного образования и социальный запрос общества определяют в качестве одного из основных направлений усиление практической направленности школьного преподавания и предполагают достижение следующих целей на уроках математики:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

К сожалению, математические знания слишком часто оказываются формальными и невостребованными в жизни, а их усвоение требует от большинства школьников значительных усилий. Поэтому учитель должен быть готов дать достаточно убедительный ответ на вопрос: «Зачем все это нужно?». При этом обещание благ в отдаленном будущем не способствует усвоению абстрактных знаний. В связи с этим, становится очевидной необходимость формирования знаний о законах общества, в частности, основ экономических знаний, на уроках математики и во внеурочной деятельности. В таких условиях, на мой взгляд, целесообразен переход от изолированного изучения дисциплин к комплексному, например, к интеграции математики и экономики.

«Наиболее общее понимание экономики – способ ведения хозяйства. В переводе с греческого языка экономика – «хозяйствование по правилам в соответствии с законом». Применительно к домашнему хозяйству экономика – это наука о том, как человек зарабатывает себе на жизнь и удовлетворяет потребности личные и своей семьи». Вот в этом смысле и можно говорить об элементах экономического образования в 5 – 6 классах. Это и бюджет семьи, планирование расходов на покупку различных промышленных и продовольственных товаров, оплата за различные коммунальные услуги, умение пользоваться услугами банков.

Так при повторении натуральных чисел учащимся предлагается рассчитать оплату за проезд на летний отдых всей семье до Москвы или любого другого города. Цену на билеты они узнают сами в кассе. Они могут посоветоваться с родителями, даже сходить в туристические фирмы, чтобы узнать, что те предлагают. Сделать сравнение данных и выбрать более экономичную для семьи поездку.

При изучении десятичных дробей можно использовать счета-квитанции по оплате за коммунальные услуги. Как известно, тарифы и начисления в счёте – квитанции даны в десятичных дробях. Учащимся необходимо самим взять тарифы на коммунальные услуги и газ по счётчику и без. Далее знакомимся с приборами учёта и как правильно снимать показания. Составляем сравнительную таблицу оплаты коммунальных платежей по счётчику и без. Выполнив такие расчёты и сравнение полученных данных, учащиеся приходят к выводу, что экономичнее семье ставить счётчики на воду, газ, тепло.

При изучении темы «Проценты» открывается широкая возможность для решения задач, взятых из жизни. При постоянно меняющихся ценах на товары, при многообразии цен на одни и те же виды товаров в различных магазинах, при таких явлениях, как «скидки» на товары и «распродажи» учащиеся учатся ориентироваться во всех этих явлениях и уметь выбрать, где с наименьшей потерей для своего бюджета сделать ту или иную покупку. С этой целью и составлены задачи, где речь идёт о стоимости товаров, о скидках на них, о приобретении товаров в кредит. В некоторых задачах указаны конкретные магазины, цены и скидки, учащиеся могут зайти в эти магазины и проверить это. В других задачах учащимся самим нужно взять цены, и скидки на одни и те же продукты в указанных магазинах, сравнить их и выяснить в каком магазине и на сколько процентов цены меньше, а значит для семьи покупки в этом магазине будут экономичнее.

Кроме того, при изучении темы «Проценты» можно решать задачи, где речь идёт об услугах банков: кредитах и вкладах. Можно знакомить учащихся со всеми видами существующих вкладов в разных банках, с различными годовыми процентами и условиями хране-

ния. При решении этих задач учащиеся узнают, что такое ссуда и её виды. После решения каждой задачи и серии задач делается вывод : где, в каком банке, какой вид ссуды выгоднее взять.

При решении данных задач учащиеся знакомятся с такими понятиями, как «ссуда», «вклад», «годовые проценты», «кредит», «скидка», «распродажа».

При изучении темы «Проценты» можно решать и задачи, в которых речь идёт о подоходном налоге, премиях, совокупном доходе семьи, о взносах пенсионном и профсоюзном. В ходе решения таких задач учащиеся видят, из чего складывается семейный бюджет и как он расходуется. Таким образом, большое значение приобретает решение математических задач с экономическим содержанием, использование деловых игр, обсуждение ситуаций, типичных для экономики семейного хозяйства, предприятия и страны в целом. В результате у обучающихся создается представление о месте математики в системе наук, формируются навыки применения математических моделей для решения задач реальной жизни, а экономические сведения помогают школьникам лучше понять особенности труда в промышленной и предпринимательской деятельности. При этом удобно использовать концентрическую систему, что позволяет рассматривать экономические понятия на уроках и во внеурочной деятельности, увеличивая объём знаний о них, с учётом возраста обучающихся и имеющихся базовых математических знаний. При переходе из класса в класс одна и та же экономико-математическая модель может быть показана в разных аспектах, постепенно раскрываются её связи с другими объектами экономической теории, решаются более сложные задачи. Начав работать по такой системе в 5 классе, обучающиеся 9–11 классов уверенно переводят жизненные задачи на язык математики, составляют экономико-математические модели, используют информацию, представленную в различных знаковых системах (текст, график, диаграмма, таблица), получают результат, используя математические методы.

Необходимо также отметить, что современный комплекс социально-экономических наук развивается на вероятностно-статистической базе. Неотъемлемой частью нашей жизни стали банковские кредиты, диаграммы статистических опросов, таблицы занятости. В сфере интересов каждого человека, начиная со школьного возраста, оказываются вопросы, связанные с проблемой выбора наилучшего из предложенных вариантов, оценкой степени риска, прогнозирования возможных последствий того или иного решения. Поэтому актуальную значимость приобретает изучение вероятностно-статистического материала на уроках математики. Сделать правильный выбор можно только на основе достоверной информации. Навыки работы с компьютером пригодятся обучающимся и при выполнении проектных и исследовательских работ, когда в результате проведенного исследования необходимо подтвердить или опровергнуть выдвинутую ранее гипотезу. При подготовке подобных проектов у школьника формируется умение использовать информационно-коммуникационные технологии и мультимедийные ресурсы для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентаций результатов познавательной и практической деятельности. Применение информационно-коммуникационных технологий обычно значительно повышает интерес к процессу обучения, поэтому целесообразно его рациональное использование также в режиме графической иллюстрации изучаемого материала, в случае диагностического тестирования, для отработки элементарных умений и навыков после изучения темы.

При решении задач прикладного значения можно знакомить учащихся с профессиями. V – VIII классах важно заложить фундамент будущей профессиональной мотивации в виде общей, но устойчивой ориентации: понимание значения труда в жизни людей, уважение и любовь к труду. Тогда же могут быть обозначены стержневые линии. По которым будут в дальнейшем формироваться самые различные мотивы, связанные с отношением к будущей профессии. В этот период школьники обращают внимание прежде всего на внешнюю привлекательность профессии. Важно поэтому познакомить школьников с содержанием труда по различным профессиям, раскрыть их внутреннюю сущность.

Следовательно, профориентационная работа при обучении математики должна быть

направлена на осуществление учащимися первичного элементарного анализа профессий. Она должна четко определить два основных момента: *содержание* профессий и необходимые для нее *способности и умения*. В формировании профессиональной мотивации можно выделить **три взаимосвязанных этапа**:

- развитие интереса к труду вообще и к определенной профессии в частности;
- соотношение требований профессии и личных данных;
- осознание объективной необходимости выбора.

Содержание современной школьной математики обладает большим профориентационным потенциалом и позволяет познакомить школьников не только с традиционными профессиями, но и с актуальными в настоящее время специальностями. В 5-7 классах на уроках математики в интересной форме мы познакомились с профессиями парикмахер, пастижер, океанолог, эколог антрополог, археолог, метеоролог, синоптик, биолог, медицинскими профессиями, юридическими профессиями, геолог, строитель, космонавт, флорист, тракторист, комбайнёр, агроном, мельник, пекарь, ветеринар, кинолог, фелинолог, грумер, зоотехник, спортивный комментатор, тренер, геодезист.

Основным показателем успешности работы учителя можно считать учебные достижения его учеников. Помочь ученику максимально раскрыть его способности, найти своих «звездочек» – одна из важнейших задач, которую необходимо решить учителю. Для достижения данной цели необходимо не только включить в комплекс задач, предлагаемых учебником, задания прикладной направленности, но и продумать систему внеклассных занятий: факультативов и элективных курсов практического содержания, способствующих реализации деятельностного подхода, формированию навыков экономического обоснования при решении задач реальной жизни. Интересно проведенные занятия запоминаются обучающимся надолго. Именно здесь проявят себя школьники со своим, необычным взглядом на мир. При чем далеко не все они окажутся теми отличниками, правильность ответов которых мы отмечаем на каждом уроке. Развитию способностей учащихся способствует самообучение, самостоятельность в посильных вопросах и своевременное разъяснение учителя в вопросах, превышающих силы ученика. И независимо от того, какой жизненный путь и профессию выберут выпускники в дальнейшем, опыт решения жизненных задач, несомненно, пригодится им в жизни и поможет адаптироваться к изменениям, происходящим в обществе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы.
2. Ярулов А.А. Познавательная компетентность школьников. Школьные технологии.
3. Дудников В.В., Ильина Л.Ю., Курак Е.А., Полмазенко А.А., Рабинович М.Г. Экономическая культура. – Самара: «Самарский ИПКРО», 1994.

ЛОГИКО-СТРУКТУРНЫЙ И ЛОГИКО-СМЫСЛОВОЙ ПОДХОД В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ В 5 КЛАССЕ

LOGICAL FRAMEWORK AND LOGICAL-SEMANTIC APPROACH TO TEACHING MATHEMATICS IN THE 5TH GRADE

Михайлова С.В.

ГУ «Гимназия № 5», г. Рудный, Казахстан

По мнению многих учёных, дальнейший прогресс человечества будет зависеть от скорости нахождения эффективных способов изучения информации, путей обработки и передачи её от предыдущих поколений к последующим.