

последующая ступень формируется на основе уже сформированной предыдущей.

Наиболее высокой таксономической ступенью в структуре экологической компетенции учащихся можно назвать сформированный экологический менталитет учащихся, важнейшими показателями которого являются:

- осмысленность своей социальной роли для создания гармоничного развития природы и общества;
- ценностные ориентиры на экологический образ жизни, приверженность соблюдения норм экологической этики;
- осознанность необходимости ограничения деструктивной и потребительской деятельности;
- осуществление своих жизненных установок и приоритетов, в соответствии с экологическими требованиями.

Следовательно, главным критерием сформированности экологической компетенции у учащегося является его экологичный образ жизни, сформированный на основе выше предложенной структуры и включающий осознанное, экологически обоснованное поведение и деятельность.

Литература

1. Игнатов, С. Б. Эколого-правовая компетентность учащихся: пути и средства ее формирования / С. Б. Игнатов. – Тюмень : Вектор Бук, 2006. – С. 39–40.

УДК 37.02

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ У ШКОЛЬНИКОВ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

*Т. А. Крапиневич
БГПУ имени М. Танка (Минск)*

Ключевые слова: межпредметные связи, метапредметные компетенции, компетентностная задача.

Аннотация. В статье раскрывается сущность межпредметных связей на уроках математики, межпредметных и метапредметных компе-

тенций учащихся. Приводится пример компетентностной задачи как средства развития универсальных компетенций школьников на уроках математике.

INTERSUBJECT RELATIONS IN MATHEMATICS LESSONS AS MEANS OF DEVELOPING UNIVERSAL COMPETENCIES IN SCHOOLCHILDREN

T. A. Krapinevich

BSPU named after M. Tank (Minsk)

Key words: interdisciplinary connections, meta-subject competencies, competency task.

Abstract. The article reveals the essence of interdisciplinary connections in mathematics lessons, interdisciplinary and metasubject competencies of students. An example of a competency-based problem as a means of developing universal competencies of schoolchildren in mathematics lessons is given.

В современном изменяющемся мире социально-эколого-экономические проблемы носят комплексный, междисциплинарный характер. Для их разрешения требуются личности с системным и критическим мышлением, креативными способностями. Ряд исследователей подтверждают, что системное мышление, способность к решению комплексных прикладных задач формируются у учащихся в образовательном процессе школы средствами межпредметной интеграции [1, 2, 3].

Анализ ряда работ позволяет заключить, что межпредметные связи предполагают рядоположенность, взаимосвязь изучаемых явлений (процессов), предметов, способов действий. Межпредметная интеграция означает единое объединяющее начало, которое присутствует в разном содержании и обеспечивает создание нового, более интегрированного содержания. Таким образом, межпредметная интеграция базируется на межпредметных связях, проявляется во взаимосвязи всех составляющих учебного процесса (целей, результатов, содержания, форм, методов и средств обучения) и характеризуется содержательно-технологической взаимосвязью учебных предметов с социально-эколого-экономическими, научно-прикладными, профессиональными, личностными проблемами, существующими в реальной действительности [1].

Подчеркнем, что межпредметная интеграция в школьном образовании проявляется не только в межпредметных связях, но и в метапредметности (т. е. «над предметом»), которая означает использование предметных (например, математических) знаний и способов (инструментов) познавательной деятельности для решения разнообразных задач (вне предмета математики). В этой связи важны три группы компетенций, которые должны формироваться у учащихся в учебном процессе: предметные, метапредметные и социально-личностные. Предметные компетенции – совокупность узкопредметных знаний, умений, навыков, формируемых в процессе обучения той или иной дисциплине. Метапредметные компетенции определяют овладение учащимися основными универсальными учебными действиями, освоенными на базе одного учебного предмета. При этом интегрированным результатом метапредметного обучения является формирование универсальных знаний и общих способов действий по переносу их на другой предмет или несколько предметов, интерпретации полученных результатов в разнообразных ситуациях (контекстах). Социально-личностные компетенции – развитие критического и креативного мышления, способности к рефлексии, формирование навыков командной работы.

Одним из наиболее эффективных способов межпредметной интеграции является включение в учебный процесс компетентностно ориентированных задач межпредметной направленности, позволяющих продемонстрировать учащимся применение математических методов для решения задач из других предметных областей или актуальных жизненных задач. Компетентностно ориентированная задача – задача, которая требует использования знаний в условиях неопределенности, за пределами учебной ситуации, придает деятельности учащегося поисковый и проблемно-исследовательский характер, а не требует лишь воспроизведения им «готовых» алгоритмов.

В ходе опытно-экспериментальной работы при разработке и внедрении компетентностно ориентированных задач нами учтены следующие их характеристики: 1) прикладная направленность, (соответствие задачи определенной компетенции); 2) контекст, жизненность тематики заданий (моделирование практической, жизненной ситуации); 3) актуальный и мотивационный для учащихся материал задания; 4) носит междисциплинарный, проблемно-

исследовательский характер. Названные характеристики задач имеют схожие черты с PISA-заданиями.

Осуществим методический анализ урока математики в девятом классе, проведенного с использованием компетентностно ориентированных задач межпредметной направленности и нацеленного на развитие универсальных компетенций учащихся. Урок разработан в ходе выполняемого магистерского исследования и проведен в ГУО «Гимназия г. Ляховичи».

Тема урока: «Дробно-рациональные уравнения. Моделирование реальных процессов с помощью дробно-рациональных уравнений».

Тип урока: закрепление нового материала; вид обучения – проблемно-развивающий с использованием компетентностных задач.

Дидактическая цель урока: обобщение и систематизация знаний по теме. Задачи личностного развития учащихся через создание условий для формирования: 1) компетенций самоопределения посредством определения лично значимой цели, осуществления рефлексии и самооценки; 2) предметной (математической) компетенции через необходимость совершать мыслительные действия и операции (формулировать учебную математическую задачу на основе анализа проблемы (ситуации), представленной в разных форматах; выдвигать и обосновывать гипотезы по решению задачи; применять математический аппарат для нахождения решения; осуществлять проверку полученных результатов); 3) метапредметной компетенции через необходимость интерпретировать полученные математические результаты и использовать их для решения задач (вне математической области); 4) коммуникативной компетенции посредством работы в группах.

Форма работы: работа в группах.

Ход урока

Учащимся было предложено разделить на 3 группы, каждая из которых имитирует деятельность финансового, коммерческого или логистического департамента. Распределение произошло согласно составленной дома задаче на решение дробно-рациональных уравнений. Учащиеся, которые составили задачу «на движение», вошли в состав «логистического департамента»; школьники, которые сформулировали задачу «на профессиональную экономическую деятельность», – в «финансовый»; учащиеся,

которые составили задачу «на стоимость товара», – в «коммерческий департамент». Каждому департаменту была предложена своя «бизнес-задача» (реальная проблема). Каждой группе нужно было выработать совместное решение этой проблемы и представить его на «совете директоров».

Компетентностно ориентированные задачи. Задача для финансового департамента: «Фирма приняла решение увеличить штат водителей. Выяснилось, что опытный водитель развозит 60 заказов на 3 часа быстрее, чем стажер. За сколько часов развезет эти 60 заказов стажер, если работая вместе, в час они развезут 30 заказов?». Задача для логистического департамента: «На фирму поступила претензия от поставщика по вчерашней доставке в Брест. Товар был доставлен с опозданием. Из отчета GPS видно, что через 200 км пути водитель снизил скорость и оставшиеся 150 км пути проехал со скоростью на 20 км/ч меньше. Весь рейс занял 5 часов. На сколько времени задержали доставку?». Задача для коммерческого департамента: «Мы планировали поставить 200 т акционного товара в несколько магазинов, но по факту провели акцию на 5 магазинов больше. В результате каждый магазин получил на 20 т акционного товара меньше. Так в скольких магазинах прошла акция?».

Задачи носят межпредметный характер (математика, физика, экономика); имеют ярко выраженную прикладную направленность (экономическая профессиональная деятельность).

В конце урока «совет директоров», назначенный учителем, оценивал результаты решения задач, затем совместно подводились общие итоги работы в группах, и осуществлялась рефлексия.

Таким образом, образовательный потенциал представленного урока математики заключается во включении учащихся в решение компетентностных задач, моделирующих реальные профессиональные ситуации экономической деятельности; в использовании методов групповой работы (команды – департаменты), игрового моделирования (департаменты, совет директоров, взаимодействие между ними). Задача служит не только дидактическим средством, но и средством формирования у школьников ценного опыта, который они могут использовать в реальных ситуациях, профорientации, формирования предпринимательских навыков.

Литература

1. Жук, О. Л. Междисциплинарная интеграция как условие реализации идей устойчивого развития в образовательной практике / О. Л. Жук // Образование в интересах устойчивого развития в Беларуси: теория и практика / под. науч. ред. А. И. Жука, Н. Н. Кошель, С. Б. Савеловой. – Минск: БГПУ, 2015 – С. 459. – 468.
2. Жук, О. Л. Межпредметная задача как средство развития социально-личностных компетенций школьников / О. Л. Жук // Деятельностная педагогика и педагогическое образование: тезисы II Междунар. науч.-практ. конф., 12–16 сентября 2014 г., г. Воронеж, ВОИПК и ПРО / под ред. А. В. Боровских. – Воронеж: «Научная книга», 2014. – С. 27–29.
3. Сиренко, С. Н. Расширение предметного поля учебной дисциплины на основе идей междисциплинарной интеграции (на примере дисциплины «Основы информационных технологий») / С. Н. Сиренко // Инновационные образовательные технологии – 2013. – № 3(35). – С. 19–26.

УДК 78.03(510)

ОСОБЕННОСТИ МУЗЫКАЛЬНОГО ИСКУССТВА КИТАЯ

Ли Цин

БГПУ имени М. Танка (Минск)

Ключевые слова: музыкальное искусство Китая, философия музыки, особенности лада, специфика тембров инструментов, жанровое разнообразие.

Аннотация. В статье рассматривается развитие китайской музыки в историческом контексте. Характеризуются особенности, выраженные в отдельных аспектах философии музыки, средствах музыкальной выразительности (лад, тембр, гармония), музыкальных жанрах.

FEATURES OF MUSICAL ART OF CHINA

Li Qing

BSPU named after M. Tank (Minsk)

Key words: musical art of China, philosophy of music, fret features, specificity of instrument timbres, genre variety.

Abstract. The article examines the development of Chinese music in a historical context. The characteristics expressed in certain aspects