УДК 37.017

ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ (НА МАТЕРИАЛЕ АЛГЕБРЫ 7 КЛАССА)

Иванова А.В., Иванова Н.А.

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: pairingmen@gmail.com

Результатом современного образовательного процесса, в частности математического образования, должно быть не только достижение планируемых результатов изучения учебного предмета, но и формирование, развитие и подготовка к жизни в обществе духовно-нравственного конкурентоспособного человека, патриота с активной гражданской позицией. В статье предлагаются пути целенаправленного духовно-нравственного развития учащихся посредством задач на уроках алгебры. Полученные в ходе работы данные позволили разработать методическую систему обучения решению задач, способствующих духовно-нравственному росту учащихся и повышению качества их знаний по предмету, направленных на стимулирование устойчивых проявлений эмоционально-нравственных чувств, духовного поведения. Разработаны требования к отбору задач духовно-нравственного содержания и система задач, отвечающая этим требованиям. Указаны пути и способы их реализации.

Ключевые слова: духовность, нравственность, патриотизм, задача, сознание, деятельность, война, мужество

TASKS AS A WAY OF SPIRITUAL AND MORAL DEVELOPMENT OF STUDENTS DURING MATHEMATICAL EDUCATION (BASED ON THE 7TH GRADE ALGEBRA PROGRAM)

Ivanova A.V., Ivanova N.A.

North-Eastern Federal University, Yakutsk, e-mail: pairingmen@gmail.com

The result of the modern educational process, in particular, of mathematical education, should be not only the achievement of the planned results of studying the academic subject, but also the formation, development and preparation for life of a spiritually-moral competitive person, a patriot with an active civic position. The article suggests ways of purposeful spiritual and moral development of students through tasks in algebra lessons. The data obtained in the course of the work made it possible to develop a methodological system for teaching problems that contribute to the spiritual and moral growth of students and to improve the quality of their knowledge in the subject, aimed at stimulating sustainable manifestations of emotional and moral feelings and spiritual behavior. Requirements for selection of tasks of spiritual and moral content and a system of tasks that meets these requirements are developed. And ways and methods of their realization are pointed.

Keywords: spirituality, moral, patriotism, task, consciousness, activity, war, courage

Реализация концепции духовно-нравственного воспитания личности гражданина России требует актуализации проблемы духовно-нравственного развития подрастающего поколения не только средствами гуманитарных дисциплин, но и средствами предметов естественнонаучного цикла, в том числе математики. В решении этих задач ведущая роль принадлежит образованию, в частности гуманизации и гуманитаризации математического образования, направленного на формирование адекватной личности, обладающей духовно-нравственными ценностями [1]. В исследованиях по философии, педагогике широко рассматриваются различные аспекты данной проблемы. Так, разработаны концепции о человеке как объекте и субъекте социального развития и саморазвития, теория деятельности, современные представления о социализации личности (Б.Г. Ананьев, В.Г. Бочарова, Л.С. Выготский, Б.Т. Лихачев и др.).

Исследования Б.Г. Ананьева, посвященные комплексному подходу к проблеме человека, дали возможность психологии действительно стать наукой о человеке, его сознании и психике во всей их многогранности и сложности [2].

В понимании механизмов мышления и его развития нам помогли исследования С.В. Яковлева, целостно представившие систему ценностей как «единство инвариантной и вариативной составляющих, определяющих общность социальных норм воспитываемой у личности нравственной культуры и индивидуальность результата ее воспитания» [3, с. 4].

Авторами статьи ведется работа по духовно-нравственному развитию в юношеском возрасте и в периоде ранней взрослости [4] в процессе математического образования посредством задач.

Проблема исследования состоит в том, чтобы наметить пути целенаправленного

формирования духовно-нравственных ценностей у учащихся на уроках математики посредством задач.

Объект исследования: процесс духовно-нравственного развития учащихся 7 классов на уроках алгебры посредством задач.

Гипотеза исследования: процесс духовно-нравственного развития учащихся посредством задач, способствующих повышению интереса, приводящего к повышению образовательного уровня по предмету, будет идти наиболее эффективно, если:

– методическая система обучения решению задач на уроках алгебры 7 класса направлена на стимулирование устойчивых проявлений эмоционально-нравственных чувств, духовного поведения, обеспечивающих эффективность духовно-нравственного развития учащихся – носителей духовно-нравственных ценностей и повышение уровня личностного потенциала в качественном усвоении знаний по предмету;

– разработаны требования к отбору задач с духовно-нравственным содержанием, система задач, соответствующая этим требованиям, и эффективные формы, методы и средства духовно-нравственного развития учащихся на уроках алгебры 7 класса посредством задач.

Чтобы проверить выдвинутую гипотезу, поставлена цель: разработать методическую систему обучения решению задач, направленную на духовно-нравственное развитие учащихся и на повышение образовательного уровня по предмету и проверить ее эффективность на практике.

Для достижения данной цели нами выявлены требования к отбору задач, способствующих духовно-нравственному развитию учащихся на уроках математики:

– Содержание и методика работы с ними способствуют духовно-нравственному развитию учащихся, эффективно используя воспитывающий потенциал математики.

– Изучаемый материал должен быть направлен на познание и расширение картины духовного мира учащихся через наполнение содержания реально существующими проблемами, вызывающими интерес – основной мотив учения, что способствует пониманию себя, мобилизации своих внутренних сил для их решения.

– При подборе задач учитываются возрастная доступность, математическая ценность материала.

Нами проведен логико-дидактический анализ учебно-методического комплекса по алгебре для 7 класса (программы, учебники, задачники, методические пособия). В задачнике по алгебре для 7 класса А.Г. Мордковича и др. выявлено наличие 178 текстовых задач, из них на тему «Линейные уравнение с одной переменной» – 29 задач, на тему «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций» – 38 задач, а также на повторение по теме «Линейные уравнения и системы уравнений» – 36 задач. В связи с тем, что на вышеуказанные темы отводится много времени на решение текстовых задач, мы выбрали их в качестве экспериментального задачного материала. С точки зрения цели, поставленной в исследовании духовно-нравственного развития учащихся, содержание задач не в достаточной мере удовлетворяет ей. Этим объясняется необходимость разработки системы задач, направленных на духовно-нравственное развитие учащихся путем обогащения содержания текстового материала сведениями, отражающими реальную жизнь, достижения науки и техники, сведения с историей страны и т.д., способствующими духовно-нравственному росту учащихся.

Организация деятельности по предложенной нами методической системе обучения решению задач, направленной на духовно-нравственное развитие учащихся, связана с поисковой деятельностью, проблемной ситуацией. Их решение предполагает определение области поиска, отыскание недостающей информации, выбор единственного верного решения из нескольких возможных. При решении задач особое внимание уделяется созданию проблемных ситуаций, направленных на формирование способа действия путем постановки вопросов, ориентирующих на существенные признаки усваиваемых понятий и явлений.

Составленные нами задачи являются одним из основных средств управления деятельностью учащихся по разрешению ими проблемных ситуаций, что способствует формированию умений решать возникающие трудности в реальной жизни. В 7 классе при изучении темы «Линейные уравнения и системы уравнений» на уроках алгебры учащиеся решают задачи с помощью уравнений. При изучении данной темы ученики должны уметь: на уровне учебных действий решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение.

В опытно-экспериментальной работе нам важен был не только результат решения, а процесс ознакомления с сюжетом текстовой задачи, предусматривающей, какие духовно-нравственные ценности можно развивать в процессе его обсуждения и решения. Данные задачи должны явиться основой для их формирования.

Например, при изучении темы «Линейные уравнения и системы уравнений» в 7 классе при обсуждении сюжета задачи «Один человек решил пожертвовать 141 000 рублей в 3 приюта по спасению животных, причем во второй приют он пожертвовал $33\frac{1}{3}$ % от того, что получил первый, и еще 6000 р., а в третий – $33\frac{1}{3}$ % того, что пожертвовал второму, и еще 3000 р. Сколько денег было пожертвовано каждому приюту?» организуется работа по развитию таких духовно-нравственных ценностей, как взаимовыручка, милосердие, доброта и т.д. Эти задачи формируют познавательный интерес, что является мотивом для усвоения новых знаний, формируют умение творчески управлять процессом усвоения новых знаний. Изучение математики в новых условиях является интегрированным процессом и включает в себя духовно-нравственное развитие и сознательное прочное усвоение знаний по предмету.

Организация работы по предложенной методической системе обучения решению задач предусматривает дифференциацию и индивидуализацию обучения с целью более полного учета интересов, мотивов, способностей каждого школьника. Методическая система обучения решению разработанной системы задач направлена на решение двух задач: повышение качества знаний по предмету, собственно математическое образование, а также на духовно-нравственное развитие учащихся как по содержанию, так и по видам деятельности.

Таковы наши подходы в раскрытии сущности предлагаемых задач, призванных содействовать оптимальному усвоению учебного материала и формированию духовно-нравственных ценностей у учащихся.

Итак, по выбранным разделам курса алгебры для 7 класса нами разработана система задач, отвечающая выделенным нами требованиям.

В качестве примера приведем разработку урока с элементами историзма по теме «Уравнения».

Время: 2 урока.

Класс: 7.

Предмет: Алгебра.

Тема: Решение задач с помощью уравнений.

Тип урока: Обобщение и систематизация знаний.

Цели.

Обучающая: научиться решать текстовые задачи алгебраическим способом; составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение.

Развивающая: развить умение анализировать условие задачи; строить логические цепи рассуждений, основанные на интерпретации условия задачи; ставить и решать проблемы (формулировать проблемы для поиска корней линейных уравнений; самостоятельно составить уравнение и уметь находить ответ на вопрос задачи, то есть найти целые корни уравнений).

Воспитательная: научить учащихся эмоциональному восприятию сюжета задач, приводящему к выработке собственных установок на происходящее для их коммуникативной деятельности.

I этап. Мотивационно-целевой.

Для стимулирования эмоционально-образного восприятия, формирования патриотического сознания как личностного качества, обеспечению готовности подрастающего поколения к защите Родины проводится беседа:

«22 июня 1941 г. Германия напала на Советский Союз, и началась самая жестокая и кровопролитная война из тех, что вынесла Россия. Адольф Гитлер, глава германского государства, планировал завоевать весь земной шар. Гитлеровцы прошли победоносным маршем по Норвегии и Франции, Польше и Бельгии, Голландии и Дании. Когда они подступили к Советскому Союзу, на защиту Родины поднялся весь народ. От пограничной Брестской крепости до Смоленска, от Киева до Тулы немцы продвигались с тяжелыми боями и всюду встречали героическое сопротивление. Яростный отпор получил враг под городом Ельней и натиск немецких полчищ на какое-то время был приостановлен. Тем не менее гитлеровцы продвигались вглубь страны и были уже на подступах к Москве. Но советские войска ценой больших потерь остановили немцев и заставили их отступить. Однако за успехом под Москвой последовали неудачи советских войск в Крыму и под Харьковом.

Тяжелейшие дни переживал Ленинград, ныне Санкт-Петербург. Началась его блокада. 900 дней и ночей он находился в осаде. Были перекрыты все дороги к нему, что сделало невозможным поставку продовольствия. Погибло около 850 тысяч человек… Но город на Неве выстоял. В начале 1943 года блокада была прорвана.

Перелом в ходе войны произошел под Сталинградом (теперь Волгоград). Здесь, между Волгой и Доном, 200 дней продолжалось великое сражение, где противники потеряли почти полтора миллиона человек.

Затем наши войска уничтожили крупное скопление вражеских сил в районе Курска, Орла, Белгорода и погнали захватчиков через освобожденные Украину и Белорус-

сию до Берлина, столицы Германии. Гитлер и его соратники покончили жизнь самоубийством.

9 мая 1945 года война закончилась, Берлин был взят. Победа досталась страшной ценой: мы потеряли 27 миллионов человек. Нет предела мужеству всего народа, патриотизму, любви к Родине. Тыл день и ночь бесперебойно работал для фронта: тогда была острая нехватка оружия и боеприпасов. Вместо ушедших на войну рабочих трудились старики и дети. Иным мальчишкам и девчонкам ставили под ноги ящики, чтобы они дотягивались до станков [5].

Война всегда жестока, всегда уносит человеческие жизни, делает людей вдовами, сиротами и инвалидами».

На данном этапе формируется ориентационный аспект патриотического сознания. Ученикам необходимо прийти к тому, что благодаря мужеству всего народа, патриотизму, великой любви к Родине Советскому Союзу удалось победить врага. Создана педагогическая ситуация, обеспечивающая целостное развитие личности как патриота и защитника Родины, где учащиеся знакомятся с героизмом старшего поколения, что занимает большое место в духовном мире подростков, становится для них идеалом.

II этап. Коллективно-творческая деятельность.

Решение задач. В качестве примера приведем одну из задач, которые решили на уроке.

Летчик Николай Гастелло 26 июня 1941 года совершил невероятно героический подвиг, направив свой горящий самолет в самую гущу вражеских машин и цистерн с горючим. Гастелло и члены его экипажа погибли. Сколько фашистов и военной техники уничтожил он, если у врага танков-истребителей «Фердинанд» было на 2 меньше, чем танков «Пантера», и всего танков было меньше в 3 раза, чем фашистов, которых было 48.

На данном этапе учащиеся под руководством учителя решают задачи, сюжеты которых содержат сведения, способствующие формированию ценностных ориентаций и дающих целевую установку, создающих предпосылку для развития патриотических чувств у учащихся: готовность к защите Родины, оказание помощи попавшему в беду и т.д.

Работа основывается на групповой деятельности. Создаются ситуации для самостоятельного составления уравнений и их решения на основе знания алгебраического способа решения задач, умения найти корни уравнения. Учитель ставит перед учащимися учебные проблемы и выступает в роли консультанта, направляя их на самостоятельную творческую деятельность.

Методы и приемы: активные практико-ориентированные (обучение в сотрудничестве, метод познавательной инициативы, диалог и т.д.), предусматривающие организацию групповой и индивидуальной работы, в которой каждый ученик активно вовлекается в коллективный поиск рационального пути решения задач, аргументированно высказывает свое мнение, уважая точки зрения других и т. д.; исследовательский (поиск рационального способа решения задач с последующим анализом, выводами и обобщениями полученных результатов).

III этап. Индивидуально-творческая деятельность.

Учебная цель: стимулирование творческой самостоятельности и инициативы.

Рабочая цель: создание условий для выработки устойчивой мотивации к решению текстовых задач алгебраическим способом.

Данный этап направлен на отработку навыков построения алгебраической модели путем составления уравнения:

1) постановка проблемы, предлагается смоделировать реальную ситуацию сюжета задачи по ее условию, построить алгебраическую модель;

2) самостоятельно конструировать алгоритм решения линейных уравнений, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований;

3) объяснять и формулировать правила преобразования корней;

4) путем подстановки результата в условие задачи сделать вывод о соответствии построенной модели и результата ее решения условиями реальных ситуаций, описанной в задаче; в частности, в нашем случае проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня.

Учащиеся уже в большей степени проявляют самостоятельность, не получают строго регламентируемые указания со стороны учителя. Полученные знания, факты и наблюдения служат основой для постановки и решения задач из окружающей их реальной жизни. Для их решения учащиеся должны уметь критически мыслить, путем анализа, установления причинно-следственных связей, синтезировать, доказывать (строить логические цепи рассуждений), ставить и решать проблемы (формулировать проблемы, самостоятельно находить способ решения задачи).

IV этап. Домашнее задание.

1. Решить задачи, которые не успели решить на втором этапе урока (если таковые имеются).

2. Составить по одной задаче на тему «Мужество и героизм советского народа во

время Великой Отечественной войны». Поощряется содержание в сюжете сведений о ваших близких, которые сражались на войне или трудились в тылу.

Итак, специально разработанная методическая система обучения решению задач, направленная на духовно-нравственное развитие учащихся, способствует умению переводить текст задачи с естественного языка на математический язык, то есть обучает методу алгебраического моделирования путем составления уравнений, способствует углублению знаний по теме «Уравнения».

Проверка эффективности выдвинутой гипотезы осуществлялась в ходе опытно-экспериментальной работы в МОБУ СОШ № 33 г. Якутска Республики Саха Якутия с охватом 126 учащихся 7 классов (63 учащихся – экспериментальная группа, 63 – контрольная).

Результаты экспериментальной работы свидетельствуют о том, что систематическая целенаправленная работа по реализации предложенной нами методической системы обучения решению задач по алгебре в процессе духовно-нравственного развития учащихся 7 классов позволяет готовить морально устойчивое подрастающее поколение, обладающее высокими духовно-нравственными качествами (любовь к окружающему миру, к Родине, патриотизм, чуткость и взаимопомощь, долг и ответственность, активная творческая деятельность), не поддающееся деградации, способное творить добро. Получено подтверждение наличия существенной положительной динамики духовно-нравственного развития учащихся, а также повышения качества знаний.

Таким образом, результаты опытно-экспериментальной работы, их интерпретация и оценка дают основания для заключения о том, что цель исследования – наметить пути целенаправленного формирования духовно-нравственных ценностей у учащихся на уроках математики посредством задач – нами достигнута, поставленные задачи решены, выдвинутая гипотеза получила подтверждение.

Новизна результатов исследования состоит в том, что теоретически обоснованы и подтверждены новые пути духовно-нравственного развития учащихся на уроках математики посредством задач. На наш взгляд, полученные результаты вносят определенный вклад в теорию развития личности.

Список литературы

1. Иванова А.В., Эверстова В.Н., Иванова Н.А. Нравственно-эстетическое воспитание учащихся средствами математики на уроках геометрии // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 12–2. – С. 349–353.

2. Логинова Н.А. Психологическая наука – дело всей жизни Бориса Герасимовича Ананьева / Н.А. Логинова. – Санкт-Петербургский университет. – 2007. – № 14 (3762) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.spbumag.nw.ru/2007/14/4.shtml (дата обращения: 24.08.2017).

3. Яковлев С.В. Аксиологические основы воспитания нравственной культуры личности в системе общего образования: монография / С.В. Яковлев. – М.: ИНФА-М, 2017. – 137 с. – (Научная мысль). – www.dx.doi.org/10.12737/21415.

4. Агафонова С.В. Особенности связи мотивационно-волевого компонента с направленностью нравственного выбора и уровнем нравственного развития человека / С.В. Агафонова // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. – 2015. – № 6. – С. 8–28.

5. Соловьев В.М. История России для детей и взрослых / В.М. Соловьев. – М.: Белый Город, 2003. – 407 с.