

МАТЕМАТИКО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ ЗАДАНИЯ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Сергеева Л.А., Аришан М.В.

Россия, Псковский государственный университет

Larek60@gmail.com

Kiraklievamilana@gmail.com

Аннотация. В статье обоснована необходимость поиска новых подходов к подготовке учителя начальной школы в контексте будущей профессиональной деятельности. Рассматривается одно из возможных средств профессиональной подготовки учителя – математико-информационные задания. Представлена практическая реализация образовательной среды изучения курса методики математики студентами, ориентированного на формирование математической и информационной составляющей профессиональной подготовки педагога средствами математико-информационных задач.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, будущий учитель начальной школы, математико-информационные задания, методика обучения математике.

Современный этап развития системы образования характеризуется стремительным внедрением информационных технологий в учебный процесс, повышением внимания к развитию функциональной грамотности обучающихся. Начальная школа, являясь фундаментом обучения в старшей школе, предъявляет высокие требования к уровню профессиональных компетенций педагога, который в современных условиях должен не только транслировать знания, обладать высоким уровнем сформированности навыков работы в информационной среде, но и формировать у младших школьников навыки поиска и работы с информацией.

В современной педагогической науке и практике подготовки учителей математики наблюдается дефицит методического инструментария, ориентированного на одновременное развитие математической и информационной составляющих профессионального образования студентов. Потенциал таких интегрированных заданий, моделирующих реальные профессиональные ситуации в области методики обучения математике в начальной школе, раскрыт недостаточно. Именно подобные задания могут стать эффективным средством подготовки будущего педагога к профессиональной деятельности.

Среди профессионально-педагогических задач в педагогической подготовке будущих учителей в курсе методики обучения математике выделяются «методические задачи» как основной компонент методической деятельности учителя. Е.И. Лященко прямым продуктом решения методических задач называет «получение методических фактов: ядерного и второстепенного учебного материала, учебный материал, организованный в определенную систему в соответствии с поставленной целью; отобранные средства и приемы обучения для достижения поставленной цели и др» [1, с. 31].

Математико-информационные задачи можно рассматривать как особый, актуальный класс методических задач. В рамках данного исследования мы определяем математико-информационную задачу как «...модель ситуации прикладного характера, решаемой математическими средствами, имеющей целью формирование у обучающихся представлений о единой картине мира и возможности применять полученные математические знания при решении задач, возникающих в будущей профессиональной деятельности, предполагающей существенное использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)» [2, с. 77].

Учитель начальных классов выступает ключевым проводником ребенка в информационной среде, а значит, должен сам уверенно владеть соответствующими

компетенциями не на пользовательском, а на технологическом уровне. Математико-информационные задания, построенные вокруг анализа информационных ресурсов, создания образовательных материалов для младших школьников, напрямую способствуют формированию этой уверенности.

Нами была разработана серия математико-информационных заданий для студентов - будущих учителей начальной школе по теме «Величины. Изучение величин в начальной школе». При разработке заданий мы руководствовались следующими требованиями [2].

1. Целесообразно в содержание математико-информационных заданий включать факты истории развития математической науки как части мировой культуры, задачи, связанные с применением математических методов при решении учебных задач других дисциплин, что будет способствовать формированию у студентов эмоционально-ценностного отношения к математике.

2. Важно включать в содержание заданий сюжетные истории, связанные с культурой, искусством, историей. Математико-информационное задание должно стать средством интеграции математических, профессиональных и культурологических знаний.

3. Решение математико-информационных заданий предполагает организацию образовательного процесса не как формальное воспроизведение готовых знаний, а как поиск студентами информации с использованием различных источников и дальнейший диалог различных точек зрения.

4. В структуру математико-информационных заданий включаются задания методического характера, которые позволяют трансформировать учебно-познавательную деятельность студентов в деятельность профессионально-ориентированную.

Приведем пример структурного содержания одного математико-информационного задания по теме «Время. Инструменты измерения времени».

1. Проблемный вопрос.

«Мы можем измерить температуру с использованием мер длины: мы «измеряем» температуру высотой столбика на шкале градусника.

Массу тела «измеряем» длиной растянутой пружинки на шкале безмена.

Емкость жидкости или сыпучих тел мы можем «измерить» высотой столбика воды в мерном стакане.

Можно ли измерить время с использованием мер длины? Можно ли длину измерить в единицах времени?

Задание №1. «Историки времени».

1. Используя ресурсы Интернета и учебные материалы, составьте информационную справку о видах часов, которые использовали люди в разное время (солнечные, водяные, песочные, огневые, механические, цветочные часы).

Как же измерить время с использованием «линейки»? С каким свойством времени связана возможность измерения времени с использованием мерок длины?

2. Как и почему можно измерить длину в единицах времени. Из истории народно бытовых мер длины ("днище", "стрелище", "метавище", ржания лошади, мычания быка, дни пешего или конного переходов, полет стрелы, вержение камня).

Задание № 2. «Литературоведы времени».

Найдите в произведениях, изучаемых в начальной школе (2–4 классы), отрывки, где упоминается единицы время или приборы для измерения времени. Для каждого отрывка укажите задание к отрывку.

Например, В. С. Голышкин «Солнечные часы» [3].

«Ого, что мы там увидели: круглый циферблат, а посередине... деревянный колышек.

— Зачем это, а? — спросил я, наводя свет на колышек.

— Ось, — прошептал Павка, — часовая.

— А механизм?

— Под землей, наверно.

— А стрелки...

Я не договорил. Павка пребольно сжал мне руку и потащил за собой.

Отдышавшись на воле; он таинственно сказал:

— Стрелки... похищены...

— Что же делать? — испуганно спросил я.

— Стрелки и делать, — невозмутимо ответил Павка. Будем выручать старшекласников»

Как же устроены солнечные часы? Куда исчезли стрелки в солнечных часах? Можно ли изготовить карманные солнечные часы?

Задание №3. «Разработчики задач».

Разработайте 3 задачи (для 4 класса) на тему «Время», с использованием сведений из истории родного края. Подготовьте для каждой задачи историческую справку об упоминаемых в задачах инструментах измерения времени.

Например.

На Изборском посаде, у старинной большой дороги, скрывается в зелени деревьев церковь Рождества Пресвятой Богородицы, в старину небольшой девичий монастырь. Существовавший уже в 16 веке, он чем-то привлек свое внимание Ивана Грозного. Суровый повелитель приказал

«Лѣта 7083 (1575 г.) марта 23 день слиты колоколы сѣи на Изборскъ къ Рождеству Пречистой при державѣ царства благовѣрнаго и боголюбиваго царя и государя великаго князя Ивана Васильевича всея Русіи»...

Догадайтесь, как годы «от Сотворения Мира» перевести в годы нынешнего летоисчисления («от Рождества Христова»), запиши свои догадки.

Задание №4. «Культурологи и творцы»

Создайте визуализацию для младших школьников по теме «Как люди измеряли время?». Это может быть:

- лента времени;
- комикс «Один день без часов»;
- вечный календарь.

Задание №5.

Подберите 3–4 интересных факта о часах/календарях для начальной школы. Пример факта: «Самые точные часы в мире – атомные, они ошибаются на 1 секунду за 100 млн лет».

Задание №6.

Приведите примеры пословиц и поговорок о времени (3–4 примера). Для каждой укажите:

- смысл (взрослый комментарий);
- комментарий для младшего школьника;
- иллюстрация.

После выполнения каждого задания происходит обсуждение разных точек зрения. Итогом выполнения математико-информационного задания станут странички рабочей тетради для младших школьников по изученной теме.

Занятия, построенные на работе с математико-информационными заданиями, дали возможность студентам пополнять знания, умения, навыки как в области математики и методики ее преподавания, так и в области информационных технологий, показали студентам пути установления междисциплинарных связей между учебными дисциплинами. Анализ работ студентов позволил сделать вывод о положительной динамике показателей профессиональной готовности студентов – будущих учителей начальной школы.

Литература

1. Лященко Е.И., Зобкова К.В., Кириченко Т.Ф. [и др.] Лабораторные и практические работы по методике преподавания математики Москва: Просвещение, 1988. 223 с.
2. Сергеева Л.А. Формирование функциональной математической грамотности студентов – будущих учителей начальной школы средствами математико-информационных задач // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. 2022. №3. С.74-81.
3. Голышкин В.С. Красные следопыты (Повести и рассказы). Москва: Московский рабочий, 1970. <https://litlife.club/books/130560/read?page=52>