Гашина Марина Васильевна,
преподаватель математики и информатики ГАПОУ ТО «Тобольского медицинского колледжа им. В. Солдатова», г. Тобольск
marinagashina@mail.ru

Меньшикова Наталья Владимировна,
преподаватель математики и информатики ГАПОУ ТО «Тобольского медицинского колледжа им.В.Солдатова», г. Тобольск
natali.menshikova.76@mail.ru

Формирование творческого мышления обучающихся на уроках математики в медицинском колледже

Аннотация. *В статье рассматриваются творческие задания для обучающихся в медицинском колледже на уроках математики. Авторы описывают креативный урок математики по теме «Применение математики в медицине» представленный в виде блоков мотивации, содержательной части, эксперимента, ребусов, компьютерной интеллектуальной поддержки мышления, психологической разгрузки, интеллектуальной разминки и рефлексии.*
Ключевые слова*: задачи открытого типа, творческие задачи, творческий потенциал, развитие креативности.*

Федеральный Государственный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) третьего поколения характеризует переход от обучения, как усвоения набора знаний, к обучению, как процессу умственного развития, не только познавательной деятельности, но и высшей ее ступени – творческой активности личности в познавательном процессе, на основе внутренних мотивов [1].

На основе Концепции модернизации российского образования и закона «Об образовании» в нашем колледже разработана модель выпускника, обладающего общими и профессиональными компетенциями (познавательная, коммуникативная, информационная, личностная и др.) для каждого отделения.

Реализации данных компетенций на уроках математики способствует использование креативной педагогической системы непрерывного формирования творческого мышления и развития творческих способностей обучающихся (НФТМ). В системе СПО реализуется НФТТМ представленная на рисунке 1 [5]:

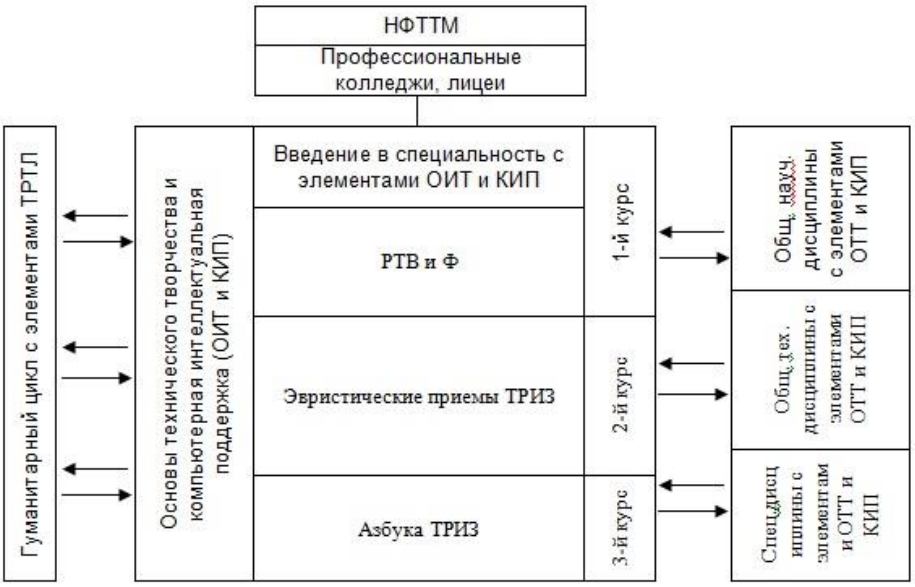

Рис. 1. Система НФТТМ

Курс математики в медицинском колледже является наиболее эффективным предметом для развития творческих способностей обучающихся, из-за использования абстрактного языка и логического построения предмета. Включение творческих заданий на уроках математики решает ряд важных задач: поддерживать и развивать интерес к предмету; формировать приемы продуктивной деятельности (анализ, синтез, индукция и дедукция и т. д.); прививать навыки учебно-исследовательской работы; развивать логическое мышление; учить основам самообразования, работе со справочной и научной литературой, с другими современными источниками информации; показывать практическую направленность знаний, видеть связь математики с другими науками [2].

В системе усвоения математических знаний нередко используется проектная форма работы. Чаще, индивидуальные проекты выполняются «сильными» обучающимся, готовыми к творческой работе. Написание научно-исследовательской работы проходит обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя математики в рамках нескольких изучаемых учебных предметов.

Результаты выполнения проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение учебного года в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершенного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного [3].

Например, для написания исследовательской работы по теме «Оптические иллюзии» необходимо изучить такие дисциплины как математика, физика, офтальмология, анатомия и физиология. Результаты научно-исследовательской работы могут быть представлены на научно-практических конференциях разных уровней как в медицинской, так и в математической секции.

В медицинском колледже дисциплина «Математика» изучается на всех отделениях: 31.02.01 «Лечебное дело», 31.02.02 «Акушерское дело», 34.02.01 «Сестринское дело», 31.02.05 «Стоматология ортопедическая», 33.02.01 «Фармация». Особую роль в изучении дисциплины «Математика» имеет первое занятие, составленное в виде креативного урока, на котором с помощью творческих заданий происходит осознание важности и значимости изучения математики, выявление межпредметных связей с клиническими дисциплинами. Необходимо заинтересовать студентов решением не просто задач, а решением профессионально-ориентированных задач, имеющих практическую значимость и направленность. Структура данного урока включает в себя: мотивацию, содержательную часть, блок экспериментов, ребусов, компьютерную интеллектуальную поддержку мышления, психологическую разгрузку, интеллектуальную разминку, ребусы и рефлексию, что соответствует блокам, реализующим цели креативного урока.

Ниже представлена разработка первого урока по теме «Применение математики в медицине».

Блок 1. Мотивация

Математика и медицина тесно связаны друг с другом и без математики невозможно представить современную медицину. Ценность математики в медицине нередко студентами ставиться под сомнение. Однако, если медицинский работник не будет знать точных результатов анализов, то у него могут возникнуть сложности при постановке диагноза и как следствие, назначение лечения?

В настоящее время накоплен богатый запас математических знаний используемых для изучения инфекций (под микроскопом), в педиатрии (для изучения антропометрических данных детей), в акушерстве (для определения срока беременности), приема лекарств (по весу, по возрасту, и т. п.) и т. д.

Обучающимся представлена мультимедийная презентация о великих математиках, сделавших мировые открытия в области медицины (например, Леонардо де Винче)

Блок 2. Содержательная часть

Групповая работа. Группа делиться на две равные бригады. Каждая бригада дает определение антропометрии; определение и алгоритм измерения массы тела и роста человека. Задача: сформулировать понятия и составить алгоритмы измерения внутри бригады, затем публично зачитать и обсудить под руководством преподавателя. Обучающимся необходимо озвучить - для чего медицинским работникам необходимо знать антропометрические данные пациентов.

Блок 3. Блок экспериментов

Обучающиеся, помогая друг другу, используют озвученные выше алгоритмы измерения массы тела и роста человека проводят соответствующие антропометрические исследования. Затем представляют полученные результаты в виде таблицы, учитывая гендерный фактор.

Блок 4. Блок ребусов

Задача: решить математические ребусы на новые понятия, изучаемые на учебном занятии или изученные ранее понятия, для повторения, усвоения материала представленные на рисунках 2-9

Рис. 2. Индукция

Рис. 3. Дедукция

Рис. 4. Анализ

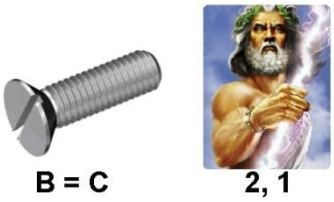

Рис.5. Синтез

Рис. 6. Часть

Рис. 7. Число

Рис. 8. Дробь

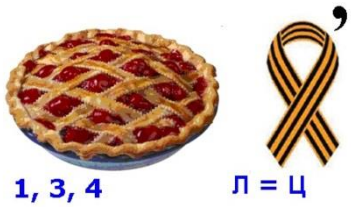

Рис. 9. Процент

Блок 5. Компьютерная интеллектуальная поддержка мышления

С помощью компьютерной программы каждый обучающийся вводит свои данные (согласно измерениям, проведенным на занятии):

1. Записать в тетради полученный индекс массы тела.
2. Распечатать рекомендации по питанию в зависимости от полученного индекса массы тела.

Блок 6. Содержательная часть

Составить задачу и оформить алгоритм решения на вычисление расчетов по профессиональному модулю «Здоровый ребенок» (учитывая такие понятия как масса, физиологическая потеря веса, возраст, рост, объем питания). На следующих уроках можно использовать составленные обучающимися задачи.

Блок 7. Психологической разгрузки.

Обучающимся предлагается выбрать признак, по которому можно упорядочить группу обучающихся. Выбрав признак, обучающиеся строятся по заданному порядку, например, возраст (до дня), рост, группа крови, масса тела и т. п.

Блок 8. Интеллектуальная разминка

Во многих науках, используется перевод единицы измерения из одной системы счисления в другую. Например, в физике, химии, клинической фармакологии. Зачастую обучающиеся забывают правила перевода в систему СИ. Попробуем вспомнить [4].

В таблице 1 указаны точки плавления льда и кипения воды в четырех температурных шкалах – Цельсия (C), Фарингейта (F), Кельвина (K) и Ремюара (R). Считая, что температура человеческого тела в градусах по Цельсия равна 37, вычислите ее в других шкалах, если зависимость между шкалами линейная (таблица).

Таблица

Перевод единиц измерения в систему СИ

Показатель	Шкала			
	C	F	K	R
Кипение воды	100	212	373	80
Плавление льда	0	32	273	0
Температура тела человека	37			

Блок 9. Головоломка

Обучающимся предлагается задача-головоломка, решение которой поможет сформулировать понятие математики на основе знаний, полученных в течение креативного урока.

Даны слова, используя которые необходимо составить предложение, формулирующее некий вывод: Математика, культуры, решения, элементом, науки, универсальным, мощным, средством, задач, языком, общей, прикладных, является, не только, и, но также, и. (Математика является не только мощным средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, но также и элементом общей культуры).

Блок 10. Рефлексия

Обучающиеся делятся впечатлениями о уроке, высказываются о том, что удалось, помогают выстроить преподавателю дальнейшую стратегию ведения урока математики в медицинском колледже в системе НФТТМ.

Стратегия использования творческих заданий в системе НФТТМ математических знаний представляет возможность всем обучающимся проявить свои таланты и творческий потенциал, позволяет повысить интерес даже у слабых обучающихся, снижать утомляемость, поддерживает положительный эмоциональный фон, позволяет сэкономить время в поисках нужной информации и оптимизирует учебную нагрузку [1].

Ссылки на источники

1. Гашина М.В. Реализация деятельностного подхода через творческие задания на уроках математики в СПО//Инновационные подходы в математическом образовании: Тезисы докладов участников Всероссийской научно-практической конференции. Тобольск ТГСПА им. Д, И. Менделеева, 2014. - 196 с.
2. Егорова О.А. Развитие творческих способностей студентов в процессе изучения дисциплины «Математика» в средних профессиональных образовательных учреждениях//О.А. Егорова// Проблемы и перспективы развития образования: материалы II международной науч.конф. - Пермь: Меркурий, 2012. - с.126-130
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования: Федер. закон Рос. Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897-ФЗ

4. Башмаков М. И. Математика: Учебник для учреждений нач. и сред. Проф. Образования/ М. И. Башмаков. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с.
5. Утёмов В. В., Зиновкина М. М. Структура креативного урока по развитию творческой личности учащихся в педагогической системе НФТМ-ТРИЗ // Концепт. – 2013. – Современные научные исследования. Выпуск 1. –ART 53572. – URL: http://e-koncept.ru/2013/53572.htm. – ISSN 2304-120X.