

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАДАНИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ

**Кривёнок С. В.,**

*учитель математики государственного учреждения образования*

*«Средняя школа № 6 г. Могилёва»*

Главная задача школы — обеспечить развитие школьника, его потребностей и способностей к саморазвитию, самоопределению. В условиях школы процесс развития личности в большинстве своем происходит на уроке. Из опыта работы знаю, что существует проблема утраты познавательного интереса учащихся вообще и к математике в частности. Особенно актуальна эта проблема среди учащихся специализированных по спорту классов, которые мотивированы на спортивные достижения, ориентированы на получение профессии из сферы спорта.

В своей педагогической практике я столкнулась с некоторыми противоречиями. С одной стороны, одним из основных принципов государственной политики в сфере образования, согласно Кодексу Республики Беларусь об образовании, является экологическая направленность образования [1, с. 7], а одной из задач, определённых национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь является формирование личности с экологически ориентированным мышлением [2, с.35]. С другой стороны, отмечается недостаточное количество заданий экологического содержания в учебных пособиях по математике. В тоже время математика создает условия для развития умения давать количественную оценку состояния природных объектов и явлений, положительных и отрицательных последствий деятельности человека в природном и социальном окружении.

Мой опыт основывается на положениях *теории проблемного обучения*. Например, при объяснении темы «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями» (5 класс) для постановки учебной задачи использую задачу с экологическим содержанием: «Нашу Родину называют «синеокая» или «голубоглазая страна». Площадь Беларуси составляет около 208тыс. км<sup>2</sup>. Болота занимают  $\frac{3}{25}$ , озёра -  $\frac{1}{100}$ , реки и другие водоёмы -  $\frac{1}{100}$  площади страны. Какая часть поверхности Беларуси покрыто водой?» Учащиеся анализируют условие задачи и отвечают на вопросы:

Что знаем?	Что не знаем?
Основное свойство дроби Сокращение дробей Приведение дробей к общему знаменателю Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Далее учащиеся выдвигают и проверяют гипотезы. Решение верной гипотезы записывается на доске.

Для моей педагогической практики характерен *компетентностный подход*, смысл которого в создании условий для формирования опыта самостоятельного решения познавательных, коммуникативных, нравственных и иных проблем, составляющих содержание образования [3]. Например, для формирования учебно-познавательной компетенции при объяснении правила нахождения процента от числа предлагаю учащимся для просмотра короткий ролик о проблеме исчезновения лесов на планете. Затем предлагаю следующую задачу: «В настоящее время леса на территории Беларуси занимают около 166 тыс. км<sup>2</sup>. Ежегодно эта величина уменьшается на 2%. На сколько уменьшается площадь лесов за 1 год? Когда Беларусь останется без своих «легких», если этот процесс не остановить?»

В процессе подготовки и проведения учебных занятий я руководствуюсь классическими принципами дидактики, а также принципом формирования эмоционально-ценностного отношения к миру, познанию, в основе которого лежит обращение к эмоциональным переживаниям и личностному смыслу в процессе обучения.

Образовательный процесс по формированию экологической культуры строю в рамках применения информационно-коммуникативных технологий. Компьютер использую со следующими функциями и целями: как способ диагностирования учебных возможностей учащихся, средство обучения, источник информации, средство контроля и оценки качества обучения. При проведении уроков в специально оборудованном компьютерном классе использую короткие презентации, демонстрационные программы, небольшие анимации, дидактические материалы, информационные ролики. При отсутствии возможности проводить уроки в специально оборудованном компьютерном классе использую мультимедийный проектор. С помощью мультимедийного проектора провожу фронтальную работу при организации устного счёта, при проверке самостоятельных работ. Для более наглядного представления учебного материала применяю методические пособия - презентации, созданные в программе Power Point.

Задания с экологическим содержанием применяю на всех этапах урока, для изучения материала по многим темам. Так, например, при изучении темы «Показательная функция» (11 класс) для *постановки цели и задач на урок* предлагаю учащимся рассмотреть следующие законы: 1) рост древесины происходит по закону  $A = A_0 \cdot a^{kt}$  ( $A_0$ ,  $A$  – начальное и конечное количество древесины,  $k$ ,  $a$  – некоторые числа; 2) давление воздуха убывает с высотой:  $P = P_0 \cdot a^{-kh}$  ( $P$  – давление воздуха на высоте  $h$ ,  $P_0$  – давление на уровне моря,  $a$  – некоторая постоянная); 3) изменение количество бактерий:  $N = 5^t$  ( $N$  – количество бактерий через промежуток времени  $t$ ). После этого предлагаю учащимся определить, что общее объединяет эти процессы (схожесть вида формулы, задающей закон  $y = c \cdot a^{kx}$ ).

При формировании *устных вычислительных навыков* использую задания с кодированным ответом. Например, при изучении темы «Задачи на применение дробей» (5 класс) учащимся предлагаются примеры, сопоставление ответов на которые приводит к «раскодированию» проблемы, которая будет обсуждаться на уроке: **1)**  $\frac{3}{5}$  от 15; **2)**  $\frac{1}{100}$  от 200; **3)**  $\frac{3}{8}$  от 144 га; **4)**  $\frac{2}{5}$  от 1т; **5)** Какую часть составляет число 24 от числа 72; **6)** Какую часть составляет число 50м от числа 300м; **7)** Найти число, если известно, что  $\frac{2}{7}$  этого числа равно 14; **8)**  $\frac{4}{5}$  числа равно 40, найти данное число (*Ключевая фраза – ВТОРИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА*).

ко	бот	рич	пе	ло	ре	ра	вто	ная	ка
$\frac{1}{2}$	49	2	400	32	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	9	54	50

На этапе *закрепления знаний* использую задачи, решаемые количественным методом, задачи на межпредметные связи. Например:

Годовая выработка электроэнергии Осиповичской ГЭС — около 10млнкВт·ч. Среднее потребление электроэнергии в семьях Беларуси составляет 3200 кВт·ч. Определить количество семей, которые могут быть обеспечены электроэнергией, производимой Осиповичской ГЭС. (Тема «Деление натуральных чисел», 5 класс).

Беларусь называют «лёгкими Европы». В нашей стране болотами (вместе с осушенными) занято 12% всей площади. Найдите площадь «болотного богатства» Беларуси. (Тема «Проценты», 6 класс).

Одним из растений, занесенных в Красную Книгу Республики Беларусь, является дуб скальный. Длина ствола дерева составляет 27 метров. Под действием атмосферных осадков ствол дерева во время формирования был деформирован и стал расти под углом  $85^{\circ}$  к поверхности земли. Найти расстояние от верхушки дерева до поверхности земли. (Тема «Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости», 10 класс).

Средний вес арбуза сорта «Зенит», выращиваемого на опытном участке в агрокомбинате «Ждановичи», составляет 6кг. Найти средний диаметр арбуза.

( $\langle \rho_{арбуза} \rangle = 625 \frac{кг}{м^3}$ ). (Тема «Сфера и шар», 11 класс).

При *отработке вычислительных умений* в 5 - 6 классах часто провожу игру «Лото». Учащиеся выполняют действия и сопоставляют полученные ответы с соответствующими частями картинки. В результате получается изображение объекта, охраняемого на территории Беларуси.

При проведении *первичного контроля усвоения знаний* использую тестовые задания. По выбранным ответам учащиеся составляют ключевое слово, которое является названием растения, занесенного в Красную Книгу Республики Беларусь. Например, при изучении темы «Линейное уравнение» (7 класс) использую тестовое задание по нахождению корней линейных уравнений, по выбранным ответам учащиеся составляют ключевое слово.

- 1)  $-6y = -132$ ; (лу)  $\frac{1}{22}$ ; **зве**) 22; т) - 22);
- 2)  $\frac{7}{20}y = -1\frac{13}{15}$ ; (уг)  $1\frac{7}{20}$ ; **бу**)  $\frac{3}{16}$ ; **ро**)  $-5\frac{1}{3}$ );
- 3)  $-\frac{25}{12}t = -1$ ; (ар)  $2\frac{1}{12}$ ; **бой**)  $\frac{12}{25}$ ; **ди**)  $-2\frac{1}{12}$ .

Ключевое слово: зверобой. Учащиеся получают короткую информацию о растении, занесенном в Красную Книгу Республики Беларусь, о его полезных свойствах и мерах охраны.

Для *определения уровня усвоения материала* по теме провожу математические диктанты, самостоятельные работы. При необходимости выполнения заданий за определенный промежуток времени, использую мультимедиа-презентации с линейной последовательностью кадров, настроенные на автоматическую смену слайдов.

Для повышения познавательного интереса учащихся к предмету в своей педагогической деятельности практикую проведение нестандартных уроков: урок-игра, урок-путешествие, урок-аукцион, урок-соревнование.

*Результативность опыта* подтверждается следующими достижениями учащихся: рост среднего балла учащихся по математике; повышение мотивации к изучению математики, осознание значимости данного предмета при решении «жизненных задач»; высокая активность и результативность участия учащихся в математических и экологических конкурсах различного уровня. Представленный опыт может быть использован в практике других учителей. Им может воспользоваться любой учитель, при этом может вносить определенные коррективы.

### Список литературы

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании: с изменениями и дополнениями по состоянию на 18 июля 2016 г. – Минск: Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2016. – 400с.
2. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года / Нац. комис. по устойчивому развитию Респ. Беларусь. – Минск: Юнипак, 2017. – 202 с.
3. Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций // Инновации в общеобразовательной школе. Методы обучения. Сборник научных трудов / Под ред. А.В.Хуторского. - М.: ГНУ ИСМО РАО, 2006. – С.65-79.