(cc) BY

Шиленкова Лариса Вячеславовна
учитель
МБОУ «СОШ №3»
г. Красноармейск, Московская область

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация*: в статье поднята тема экологизации математики, применение которой способствует получению учащимися знаний об окружающем мире и его экологических проблемах, формированию мотивации их учебной деятельности и представления о роли математики в решении экологических проблем. Рассмотрены элементы содержания программы формирования экологической культуры, здорового и безопасного образа жизни для введения в курс математики. Приведены примеры некоторых задач из приложения к рабочей программе.*

Ключевые слова*: экологизация, интегрирование, здоровье, наглядность.*

Здоровые дети – здоровая нация. Используя наглядность, осмысливая результаты решений математических задач экологического содержания, не надо убеждать. Цифры, как и факты – вещь упрямая! Заставляют задуматься о здоровье своего тела, души, природы.

Главное богатство каждого человека – это его здоровье. Считаю главной задачей любого педагога-предметника формирование экологической культуры, безопасного и здорового образа жизни. Решать данную задачу возможно на любых уроках, в том числе на уроках математики. Осуществляя подбор заданий экологического характера, включая их в уроки, учитель получает в руки инструмент, позволяющий анализировать явления природы и решать технические задачи. Как и в экологии, в математике существуют два основных источника научных открытий: практика и потребность систематизации найденных фактов, их анализ, систематизация, выяснение их взаимосвязи. Математика создает условия для развития умения давать количественную оценку состояния природных объектов и явлений, положительных и отрицательных последствий деятельности

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

человека в природном и социальном окружении. Итак, сегодня экологизация образования – это назревший необходимый актуальный аспект современного образования.

Так что такое экологическая культура? экология? экологизация?

Два ключевых термина требуют акцента: экология и интеграция (из Википедии).

Эколóгия
(οἶκος — обиталище, жилище, дом, имущество и λόγος — понятие, учение, наука) — наука о взаимодействиях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой.

1. Очень часто, говоря об экологии, подразумевают *очеловеченную окружающую среду* – природу. Однако это наука о *взаимодействии* живых организмов и их сообществ как между собой, так и с окружающей средой.

2. Интегрáция (от лат. integratio – «восстановление», «восполнение», «соединение») – процесс объединения частей в целое.

Интеграция позволяет воссоединить те или иные элементы как по вертикали (через межпредметные связи), так и по горизонтали (через внутрипредметные, технологические связи). Таким образом, мы вправе говорить о реанимации интегративного подхода в образовании. Интегративный подход к обучению позволяет выстраивать межпредметные связи, обеспечивая достижение метапредметных результатов. В основе интегративного подхода лежит принцип восстановления естественной *целостности* познавательного процесса на основе установления связей и отношений между *искусственно разделенными компонентами педагогического процесса*. Возвращаемся к интегрированным урокам. С помощью интегративного подхода можно преодолевать дальнейшую *денатурализацию* процесса обучения, способствовать достижению его природосообразности и сближению с жизнью.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Говоря об интегративной программе экологического образования, подразумеваем интеграцию элементов содержания экологического образования в предметы школьного курса.

На примере рабочей программы продемонстрирую отбор элементов содержания экологического образования с включением их в реализацию программы. Из рабочей программы по математике (базовый уровень), 6 класс:

«При разработке рабочей программы был произведен отбор элементов содержания экологического образования школьников, отражающих содержание программы по формированию экологической культуры, здорового и безопасного образа жизни.

Введение в курс математики элементов содержания программы формирования экологической культуры, здорового и безопасного образа жизни отображено в таблице:

Тема	Цель введения элемента программы	Элемент содержания программы
Сложение и вычитание смешанных чисел	Формирование у школьников экологических знаний и воспитание ответственности за сохранение и преумножение природных ресурсов, формирование способности анализировать экологические проблемы и искать возможные пути их решения.	Решение задач с экологическим содержанием: - информационные задачи (несущие конкретную информацию, которая дает представление об объектах и явлениях, связанных с экологической наукой; - практически направленные задачи (содержащие описание методик определения или же оценки величин на местности, в окружающем пространстве); - прикладные задачи (в содержании которых имеется постановка некоторой проблемы, имеющей экологическую направленность, решение которой возможно реализовать методами математики); - исследовательские задачи (имеющие целью выявление математических закономерностей в природных явлениях, процессах). Построение диаграмм и графиков к задачам с экологическим содержанием
Умножение дробей. Нахождение дроби от числа		
Нахождение числа по значению дроби		
Отношения и пропорции		
Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел		
Решение задач с помощью уравнений.		
Столбчатые диаграммы		
Графики		

Примеры некоторых задач (из приложения к рабочей программе):

Задача №1. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

В 2000г в поверхностные водные объекты Иркутской области сброшено огромное количество сточных вод, из них: загрязнённых без очистки – $227\frac{7}{50}$ млн м^3; недостаточно очищенных – $17\frac{17}{20}$ млн м^3; нормативно чистых без очистки – 189,5 млн м^3. Сколько сточных вод попало в водные объекты?

Задача №2. Умножение дробей. Нахождение дроби от числа.

Ежегодно в атмосферу населённых пунктов Иркутской области выбрасывается около 1080,8 тыс. тонн загрязняющих веществ, из которых 30% составляют твердые вещества, остальные – газообразные. Сколько тонн твердых и газообразных вредных веществ выбрасывается в атмосферу? И т. д.

Экологизация предмета математика способствует получению учащимися знаний об окружающем мире и его экологических проблемах, осуществляется мотивация учебной деятельности учащихся и формирование представления о роли математики в решении экологических проблем. А в конечном итоге, пробуждает желание научиться действовать, чувствовать, принимать решения, так как всё это помогает сохранить жизнь на земле.

Список литературы

1. Берешко И.Н. Математические модели в экологии / И.Н. Берешко, А.В. Бетин. – Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2006. – 68 с.

2. Любимов В.Б. Математическая статистика в экологических исследованиях: учебное пособие / В.Б. Любимов, М.А. Занина, К.В. Балина // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – №10–2. – С. 189–191.

3. Сайт ФИПИ.

4. Сайт газеты «Первое сентября».

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)