**Формирование экологических компетенций на уроках математики.**

Учитель математики высшей категории МБОУ СОШ №22 Забелина С.А.

 «Природа разговаривает с нами на языке математики» (Галилей).

Экологические проблемы занимают важное место среди актуальных проблем современности. Экологическое воспитание должно учить детей понимать и себя, и всё, что происходит вокруг. Успех решения экологических проблем во многом определяется уровнем экологического мировоззрения детей.

Экологическое образование – новая ценностная ориентация, в основе которой универсальные, естественные ценности бытия: человек, природа, созидание.  Конечная цель – обучить человека и изменить его поведение.

Природа – наш общий дом. В природе все взаимосвязано, поэтому важно, чтобы у детей складывалось целостное восприятие мира. К сожалению, учащиеся часто не видят взаимосвязи между отдельными школьными предметами, а без нее не могут понять суть многих явлений в природе. Очень важен интегрированный подход к преподаванию предметов в школе. Одной из задач образования становится формирование экологического сознания. Это не только любовь и бережное отношение ко всему живому, но и чувство личной ответственности за то, что происходит вокруг, потребность действовать.

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, а также раскрывает красоту, гармонию и целостность окружающего нас мира. Я, как учитель математики, свой вклад в решении вопросов экологии вижу в том, чтобы заинтересовать детей происходящим на свете, вокруг них и с ними.

Математика является одним из предметов, который пока недостаточно связан с экологией, а между тем эти науки тесно переплетаются.  В учебно-воспитательном процессе школы  экологические знания обучающихся можно повысить и через уроки математики, используя соответствующий материал.

Экологизация математики способствует получению учащимися знаний об окружающем мире и его экологических проблемах, осуществляется мотивация учебной деятельности учащихся и решение задач экологического воспитания, формирование представления о роли математики в решении экологических проблем, воспитывается интеллектуальное качество личности - компетентность (умение видеть проблему, владеть способами решения и добиваться успеха). Текстовые задачи позволяют раскрыть вопросы о среде обитания, заботы о ней, рациональном природопользовании, восстановлении и приумножении её природных богатств. Каждый курс математики может вносить вклад в формировании экологического сознания. Наиболее благоприятные темы в 5 классе: «Натуральные числа», «Десятичные дроби», «Проценты», в 6 классе: «Пропорции», «Обыкновенные дроби», «Положительные и отрицательные числа», «Диаграммы», в 7 классе: «Графики функций», Степень», « Треугольники», в 8 классе: «Квадратные корни», «Степень с целым показателем», «Осевая и центральная симметрии», «Подобные треугольники», в 9 классе: «Прогрессии», «Правильные многоугольники», в 10-11 классах: «Функции», «Многогранники». При изучении этих тем предлагаю ряд задач и заданий с экологическим содержанием различной направленности. Эти задания дают возможность увидеть красоту окружающего мира. После каждой задачи предлагаю небольшой комментарий или вопросы для обсуждения. В ходе дискуссии у детей формируется экологическая культура, в том числе любовь к природе и сохранение здоровья человека. Такие задачи из непосредственного окружения, становится для обучающихся более понятными и интересными. Эти задачи я применяю на уроках по темам, или как привлечение интереса к уроку, или использую только элемент. Решения их элементарны, в учебниках 5-6 класса, более 30% текстовых задач составлены из понятий не знакомых для учащихся. Хотя в чистой математике при счёте и вычислениях это не играет роли. Но при изучении предмета математика, тем более при начальном изучении, понимание содержания задачи принимает определенное значение и является основой для развития способностей к обучению учащихся 5-6 классов. Предлагаю своим ученикам задачи, в основу которых положены данные из литературы о природе. Решение этих задач заставит учащихся проникнуться проблемами экологии и не допускать в будущем ошибок, связанных с непродуманным натиском на природу.

Человек познает мир на протяжении всей своей жизни. Целые отделы математики создаются для анализа явлений природы и для решения технических задач. Как и в экологии, в математике существуют два основных источника научных открытий: практика и потребность систематизации найденных фактов, их анализ, выяснения их взаимосвязи. Можно познакомить с миром чисел, с историей развития математических знаний, акционировать внимание на взаимосвязи наук, показать, как математика применяется в таких, казалось далеких от нее науках, как биология, география, медицина, история.

В ГИА и ЕГЭ по математике тоже встречаются задачи с экологическим содержанием на сплавы, смеси, концентрацию, формирующие межпредметные связи. В задачах, связанных с радиоактивным распадом, рассчитываются скорости радиоактивного распада различных изотопов, массы изотопов. Это есть экологическая проблема – переработка и хранение радиоактивных отходов.

Я провела интегрированные уроки, цель которых показать связь математики и природы, гармоничности в окружающем мире: «В мире животных» 5 кл., «Бумага» 5 кл., «Школа – наш дом» 5 кл. «Пропорция в природе» 6 кл, « Первые шаги в космос» 6 кл., «Гармоничное устройство мира» 7 кл., «Золотое сечение в природе» 8 кл., «Правильные многогранники в природе» 9 кл. При изучении темы « Многогранники», девятиклассники выполнили исследовательскую работу « Геометрия пчелиных ульев». Работая над этой темой, так много узнали нового, например, о математических секретах пчел. Альберт Эйнштейн как-то сказал: « Если на земле погибнут все пчёлы, то через четыре года погибнет всё человечество».Дети начали понимать о важности сохранения природы. Ведь пчелы, реагируя на экологические загрязнения окружающей среды, первыми сталкиваются с проблемами выживания в неблагоприятных условиях. Вторыми в этом ряду стоят люди - непосредственные загрязнители природы, и времени на осмысление этого факта у нас осталось мало. Решение экологических задач является показателем уровня экологического сознания, от которого зависит отношение людей друг к другу и к природному окружению, т.е. выживание человечества. Природа - великий учитель!

Современному учителю сегодня уже мало быть только предметником, он становится проводником нового мышления – экологического. Я считаю, эффективным комплексным подходом – это путь от обучения основным наукам к установлению связи между природой и искусством, общественными и личностными отношениями с окружающей средой. Практическим результатом такого обучения является формирование личности, готовой принять идеологию здорового образа жизни.