



**Музей приходит в гости!
С образовательной программой
“Изменчивое Балтийское море.”**

Краткое содержание

В рамках проводимой в школах программы, посвященной Балтийскому морю, учащиеся смогут почувствовать себя юными исследователями. В процессе выполнения практических заданий у них есть возможность познакомиться как с обитателями Балтийского моря, так и с его экологическим состоянием. Благодаря этому они смогут больше узнать о видах, населяющих Балтийское море, а также о взаимосвязях между ними и равновесии в морской экосистеме, а еще о влиянии деятельности человека на море и его обитателей.

Кроме того, в программу входят такие темы, как чужеродные виды, микропластик, соленость воды, морские микроорганизмы, развитие Балтийского моря и состав его флоры и фауны. В течение 90 минут группы ребят смогут ознакомиться по выбору с 8 тематическими заданиями.

После выполнения заданий проводится заключительное обсуждение.

В классе или в проводимом помещении должны быть передвижающиеся столы и стулья, компьютер и проектор, по возможности раковина и мусорное ведро. Ученики должны иметь при себе на группу из трех человек: 1 карандаш или ручку, а также один смартфон с доступом к интернету. В помещение следует предоставить доступ за 45-50 минут до начала работы, чтобы подготовить его. Также для уборки нужно 30 минут по окончании программы.

Целевая группа: 7-9 классы и гимназия

Язык: русский язык

Количество в группе: до 32 учеников

Продолжительность: 1,5 часа (2 академических часа)

Время проведения: круглый год

Где?:

Программа проводится в стенах школы. В предоставленном помещении создается пример лаборатории с 8 зонами для интерактивной деятельности на базе учебных коллекций Музея природы, в которые войдут материалы и инструменты. Программу ведет преподаватель Музея природы.

Школа предоставляет:

В школьном помещении должны быть передвижаемые столы и стулья, доступ к воде и мусорка, по возможности компьютер. Ученики должны иметь при себе 1 на троих карандаш или ручку, а также телефон с доступом к интернету и возможностью открывать QR-коды.

Цели:

По окончании программы “Изменчивое Балтийское море” от Музея Природы, ученик:

1. сумеет назвать живущие в Балтийском море виды и поймет их взаимосвязь;
2. будет понимать важность влияния человека на состояние Балтийского моря;
3. разовьет умение совместной работы в группах;
4. разовьет навыки наблюдения, описания и умения различать звуки;
5. сумеет использовать различные источники информации (в т.ч. дигитальные), проанализировать данные и сделать выводы.

Связь со школьной программой обучения:

1. Биология III школьная ступень: 2.2.4.9. Экология и защита окружающей среды;
2. География III школьная ступень: 2.3.4.10. Водная система Европы и Эстонии;
3. Сквозная тема: окружающая среда и устойчивое развитие.

Содержание и методика:

Введение: (около 10 минут)

Ученики распределяются по группам (3-4 человека) и занимают “лабораторные” места. Работник музея объясняет ученикам в чем заключается уникальность Балтийского моря и кратко знакомит с 8 тематическими зонами, в которых ребята будут выполнять практические задания. Также знакомит с организационными моментами: порядок выполнения заданий (ученики движутся от одной зоны к другой), временные рамки и по окончании программы ребятам выпадает шанс попробовать себя в роли научного сотрудника, выступающего с докладом (в течение 1 минуты кратко ознакомить с проблемой, которую они решали).

Содержание (60 минут):

Ученики в группах на 8-ми тематических зонах решают задания и заполняют рабочие листы. Тематические зоны оснащены обучающим инвентарем, предоставленным Музеем Природы (например: окаменелости, стереомикроскопы с пробами и др.), а также материалом, специально разработанным для определенной темы (например: МАРИЯ-метр - это изображение в натуральную величину самого крупного осетра, пойманного на территории Эстонии), временная шкала с разработанными временными карточками, которые знакомят ребят с формированием Балтийского моря, а также Бинго-окаменелостей и многое другое. Также ребята получают возможность использовать телефон в научных целях: навык считывания QR-кодов и в реальном времени отслеживание судоходства.

Обзор тематических зон.

Каждая группа успевает выполнить 4-5 рабочих листов. На выполнение одной зоны уходит в среднем 12-15 минут.

1. **Свой или чужой.** Здесь ребят ожидает знакомство с видами, обитающими в Балтийском море. Они смогут узнать: кто из них свой, а кто инвазивный (т.е. пришлый) вид. Как они попали в Балтийское море? Смогут отыскать в “пробе” с берега моря виды обитателей Балтийского Моря, а также “собрать” из них Бинго, закрепляя как визуально, так и тактильно название того или иного вида. Также на столе располагаются попарно виды, обитающие в нашем море (как в банках, так и на картинках). Задание ребят будет в том, чтобы найти пару и определить кто из них свой, а кто чужой.
2. **Влияние человека.** Ученики, обсуждая в группе, должны определить, какая деятельность человека вредит Балтийскому морю, а какая будет положительной или же хотя бы нейтральной. На основе дополнительных материалов ученики ознакомятся с деятельностью человека. Узнают в чем же самая большая проблема, а также в реальном времени увидят интенсивность судоходства по Балтийскому морю.
3. **Микропластик.** Во время выполнения практического задания ребята извлекут микропластик из Геля для лица и исследуют его под микроскопом. Дополнительные материалы познакомят ребят с понятием Микропластик, откуда он берется и как влияет.
4. **Формирование Балтийского моря.** Здесь происходит знакомство с формированием Балтийского моря, с теми событиями, которые происходили в разные временные отрезки. Задачей ребят будет правильно определить, что

следовало за чем и насколько близко относительно временных рамок то или иное событие имело место быть. Узнают почему Балтийское море богато на окаменелости и всегда ли оно было таким.

5. **Соленость.** Ученики смогут понять, как влияет соленость на обитателей Балтийского моря, а также узнают, что соленость в разных регионах моря разная.
6. **Маленький, но важный.** Это про планктон. Узнают, что это такое, как он различается. Под микроскопом смогут увидеть, как он выглядит. Также придется решить математическую задачу на деление клетки, составить пищевую цепь и найти взаимосвязи.
7. **Рыбы и млекопитающие.** Здесь ребят ожидает знакомство со значимыми событиями Балтийского моря. Изучая МАРИЯ-метр и сравнивая себя с ним, смогут ученики понять насколько был большим осетр, пойманный в Балтийском море, а также как он отличается от ближайших родственных видов. Также у них будет возможность узнать про его развитие, чем питается, как долго живет и т.п.
8. **Птицы.** Учеников ожидает знакомство с четырьмя местами обитания птиц, которые очень важны для них (прибрежный луг, тростниковые заросли, галечный морской берег, открытое море). Также они получают возможность прослушать звуковую запись и определить, где это было сделано. И самое главное, исследуя строение клюва и тела птиц, смогут определить, чем же предпочитают питаться те или иные птицы.

Заключительное обсуждение (подготовка 5 минут).

После основной части ребятам будет предоставлено время на подготовку небольшого обзора той проблемы, с которой они познакомились на последнем раунде.

Итог.

Как итог всей программы, каждая группа выступает в течение 1 минуты и рассказывает о своей проблеме: что они узнали нового для себя, как можно с ней справиться, всегда ли проблема есть проблема. Преподаватель программы помогает ребятам, задавая наводящие вопросы и комментируя их ответы.

Преподаватель (русская версия):

Виктория Осипова, работник Музея Природы, высшее образование - морской биолог.

Ожидание от принимающей стороны:

Было бы приятно, если учителя присутствовали во время проведения программы.

Продолжение.

По завершению программы, ученики могут уже в классе составить программу, на основе последнего тематического задания, о том, как можно помочь Балтийскому морю, чтобы сохранить его уникальность и попробовать ответить на вопрос: “а стоит ли это вообще делать?”

Обратная связь.

В конце большая просьба письменно отправить отзыв о программе, о том, что понравилось, с какими трудностями при выполнении столкнулись ребята, какое в целом осталось впечатление от нее.