

Урок информатики
**«Моделирование. Исследование модели экологической за-
дачи» (9 класс)**

Т. П. Гринок,
учитель информатики высшей категории
Каменской СШ Мозырского района

В современном процессе обучения на первый план выступает не столько овладение учащимися предметными знаниями, умениями и навыками, сколько возможность их применения для решения практических жизненных задач, моделирования различных явлений. Компьютерная техника открыла широкие возможности для изучения многих процессов, в том числе происходящих в природе и обществе.

На уроках информатики можно успешно моделировать различные проблемы действительности, среди которых особое место занимают вопросы экологии. Исследование ситуаций взаимодействия природы и общества содействует повышению экологической культуры учащихся, формированию у школьников новых ценностных ориентаций, стремлений, активной гражданской позиции.

Предлагаем вашему вниманию урок информатики «Моделирование. Исследование модели экологической задачи» для учащихся 9 класса. Этот урок показывает возможности применения табличного процессора MS Excel при решении экологической задачи.

Содержание данного учебного занятия соотносится с идеями и ценностями устойчивого развития, а именно – Цели № 15: «Защита и восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рацио-

нальное лесопользование, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биоразнообразия».

Тема: Моделирование. Исследование модели экологической задачи.

Цели урока:

образовательная: содействовать формированию практического навыка использования инструментов табличного процессора для реализации и исследования моделей из области экологии;

развивающая: способствовать развитию у учащихся умений анализировать материал и систематизировать его средствами табличного процессора;

воспитательная: создать условия для формирования экологической культуры учащихся, а также коммуникативных умений и рефлексивных способностей.

Задачи:

- ✓ обеспечить актуализацию субъектного опыта учащимися по теме «Лес и его значение в экосистеме»;
- ✓ создать условия для выработки практических навыков исследования экологической модели средствами табличного процессора;
- ✓ содействовать деятельности учащихся умению работать в группе.

Тип урока: урок по комплексному применению знаний.

Учебно-методическое обеспечение: Microsoft Excel (Google Таблицы), Google Презентации; раздаточный материал (карточки для работы групп, карточки для проведения рефлексии); мультимедийная презентация.

Ход урока

I. Организационный этап

Приветствие, организация учащихся на совместную результативную деятельность.

II. Этап подготовки учащихся к работе

Учитель предлагает послушать стихотворение Р. Рождественского.

Когда идешь усталый, запыленный
Дорогой длинной в полуденный зной,
Сверни скорее в тихий лес зеленый
И он усталость снимет как рукой.

Я славлю чудо из чудес –
Родимый лес, зеленый лес!

Когда на сердце беспокойно станет,
Когда не в силах совладеть тоской,
Побудь в лесу на солнечной поляне
Он все печали снимет как рукой.

Я славлю чудо из чудес –
Красу земли – зеленый лес!

Мы будем вместе в радости и горе.

Он в дни войны стеною стал за нас
...Застыли сосны тихо, как в дозоре,-
Лес и сегодня охраняет нас.

- ✓ Как вы считаете, почему мы начинаем урок с этих слов? (*Ответы учащихся.*)

Информация для учащихся.

Около 31% суши на нашей планете покрыто лесами. Леса снабжают нас жизненно важными ресурсами – начиная от воздуха и заканчивая питьевой водой и продуктами питания. Примерно для 1,6 миллиарда людей лес является источником средств к существованию. В лесах сосредоточено более 80 процентов всех видов животных, растений и насекомых, проживающих на суше. Из 8300 известных видов животных 8 процентов вымерли, и еще 22 процента находятся на грани вымирания.

Биоразнообразие является основой множества услуг. Например, согласно подсчетам, насекомые и другие переносчики пыльцы приносят огромный доход пищевому сектору мировой экономики. Три четверти наиболее часто выписываемых лекарств в мире содержат компоненты, произведенные из

экстрактов растений, которые могут оказаться под угрозой исчезновения. Стихийные бедствия, вызванные тем, что экосистемам наносится вред в результате деятельности человека и изменения климата, уже ежегодно наносят миру ущерб. Обезлесение и деградация лесов приводят к снижению качества пресной воды, повышению уровня эрозии почвы, деградации земель и увеличению выбросов углерода в атмосферу.

Мы неизбежно становимся причиной изменений в экосистеме, в которой обитаем. В число мер, которые мы можем принять, входят вторичная переработка, включение в свой рацион продуктов из местных устойчивых источников, потребление только тех продуктов, которые нам необходимы, и сокращение потребления энергии при помощи эффективных систем отопления и охлаждения. Кроме того, необходимо с уважением относиться к дикой природе и пользоваться лишь теми возможностями экотуризма, которые предоставляются на основе уважения и этичного отношения к дикой природе, с тем чтобы не нарушать естественный ход ее существования [1].

III. Этап проверки домашнего задания

Заполнение таблицы на основе информации, подготовленной учащимися (на предыдущем уроке учащиеся получили задание подготовить материал по теме «Лесные угодья Боковского лесничества Мозырского района»).

Общая площадь лесничества	
Площадь лесных угодий	
Виды и площади лесных угодий: хвойные породы лиственные породы иные породы	
Объем древесины на территории лесничества;	
Заготовка древесины (ежегодная вырубка леса)	

Ежегодный естественный прирост	
--------------------------------	--

IV. Этап сообщения темы и цели урока

Учитель сообщает тему «Моделирование. Исследование модели экологической задачи» и совместно с учащимися формулирует цель урока.

Организуется исследование состояния лесных угодий на примере лесничества района с помощью электронных таблиц.

V. Этап применения знаний

Учащиеся делятся на 2 группы для работы над мини-проектом.

План работы

Тема общего проекта: «Сохраним лес для потомков».

Цель проекта: определить состояние лесных угодий республики на примере Боковского лесничества.

Материал для работы

Общая площадь Боковского лесничества	8500 га
Площадь лесных угодий	7900 га
Виды и площади лесных угодий:	хвойные породы – 6700 га лиственные породы – 1200 га
Объем древесины на территории Боковского лесничества	224 м ³ на 1 га леса
Заготовка древесины (ежегодная вырубка леса)	54000 м ³
Ежегодный естественный прирост	1.5%

Задачи, проблема и исследование

Задание группе № 1.

1. Определить процентное отношение площади каждого вида лесных угодий к общей площади.
2. Представить информацию в виде диаграммы.
3. Определить, в чем польза леса и деревьев для человека.

Задание группе № 2.

1. Определить объем древесины на территории Боковского лесничества через 20 лет.
2. Представить информацию в виде графика зависимости объема древесины от времени.
3. Определить способы сохранения леса.

Групповая работа учащихся с табличным процессором MicrosoftExcel (Google Таблицы).

Презентация и защита проекта

Групповая работа учащихся с Google-презентацией.

VI. Этап подведения итогов урока. Выставление отметок

Вопросы и задания для обсуждения

- ✓ Выскажите предположение, с какой целью мы исследовали экологическую задачу.
- ✓ Достигнута ли цель проекта?
- ✓ Какие этапы моделирования вы выполняли?
- ✓ Какие бы слова вы написали на щите перед входом в лес? (*Например, «Природа – наш живой дом. Берегите ее», «Лес — наше богатство. Охраняйте его!», «Люди! Любите и берегите природу!»*).

Совместная работа учащихся с Google-презентацией.

VII. Рефлексия

Прием «Плюс – минус – интересно»

ПЛЮС	МИНУС	ИНТЕРЕСНО

В графу «Плюс» записывается все, что понравилось на уроке, факты и формы работы, которые вызвали положительные эмоции, либо, по мнению ученика, могут быть ему полезны для достижения каких-либо целей.

В графу «Минус» записывается все, что не понравилось на уроке, показалось скучным, осталось непонятным или информация, по мнению ученика, оказалась для него ненужной.

В графу «Интересно» учащиеся вписывают все любопытные факты, о которых узнали на уроке, что бы еще хотелось узнать по данной проблеме, вопросы к учителю.

ЛИТЕРАТУРА

1. Детям о целях устойчивого развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by>. – Дата доступа: 02.06.2022.