Учебный предмет: информатика

Класс: 9

Учебник: Семакин И.Г. «Информатика и ИКТ», БИНОМ 2011г.

Тема урока: «Решение задачи по экологии с помощью электронных таблиц»

Тип урока: исследовательская деятельность

Образовательная цель урока: учить самостоятельной работе с информацией, отрабатывать учебный материал по электронным таблицам и составлению моделей.

Воспитательная цель урока: учить гуманному и разумному отношению к животным.

Развивающая цель урока: развивать речь, развивать мышление.

Оборудование: компьютерные рабочие места учащихся, проектор, раздаточный материал.

**Технологическая карта**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дидактическая структура урока** | **Деятельность учителя** | **Задания для учащихся** | **Деятельность учеников** | **УУД** |
| **Организационный момент** | Приветствие учеников |  | Приветствие учителя. | *Личностные*  Учит уважать старших и самих себя. |
|  | Включает начало песни В. Высоцкого «Идёт охота на волков»  [**(приложение №1)**](волки.wmv) | Узнать автора и песню. | Называют автора и название произведения. | *Познавательные*  Эрудиция. |
| Задаёт вопрос: «У кого родители, кто-то из родственников или знакомых занимаются охотой?» | Поднять руку. | Поднимают руку несколько учеников. |  |
| Задаёт вопрос: «На кого они охотятся?» | Ответить на вопрос | Отвечают на вопрос: «На зайца, на лису, на кабана, на лося и т.д.» | *Познавательные*  Эрудиция. |
| Просит представить себе ситуацию: «Охотник пошёл в лес на зайца, а встретил стаю волков. Что может произойти?» | Смоделировать дальнейшее развитие событий | Фантазируют на тему: «Охотник пошёл в лес на зайца, а встретил стаю волков» | *Коммуникативные*  Умение слушать собеседника.  *Личностные*  Развивается воображение, умение строить прогноз на будущее развитие событий в зависимости от заданных условий. |
| Подводит итог к выше сказанному: «Да, действительно, всякое может произойти. Но если волки сыты, то они избегают встреч с людьми». |  |  |  |
| Задаёт вопрос: «Чем они питаются, на кого охотятся?» | Ответить на вопрос | Отвечают на вопрос: «На зайца, на лису, на кабана, на лося и т.д.» | *Познавательные*  Эрудиция |
| Зачитывает выдержку из газеты «Оханская сторона» №12 (9484) от 29.03.2013: «На протяжении многих лет в Оханском районе практически не было волков,… в этом году отмечено увеличение численности волков у нас на территории. Появились две стаи хищников, одна насчитывала пять волков, другая – шесть.»  [**Приложение №5**](приложение%20№5.docx)(Пока учитель зачитывает, статья высвечена на экране) | Заслушать выдержку из газеты | Слушают выдержку из газеты | *Коммуникативные*  Умение слушать.  *Познавательные*  Узнают новости из газеты. |
| - Услышим несколько хороших слов в защиту этих животных. | Выступить с сообщением, подготовленным дома, в защиту волков. | Выступает один ученик с сообщением. Приводит примеры высокой организованности и почти человеческого интеллекта. «Наблюдались также случаи почти человеческого интеллекта у волков. Например, был случай, когда охотники на вертолёте загнали волков в рощицу. Поначалу их не могли отыскать, потом же, когда охотники сошли с вертолёта и пешком вошли в рощицу выяснилось, что волки встали на задние лапы, и (!) прижались к стволам деревьев, обхватив их передними лапами, так что заметить их с вертолёта было крайне сложно» и т.п. | *Коммуникативные*  Умение внимательно слушать выступающего.  Умение выступать перед всем классом, высказывать своё мнение.  *Познавательные*  При подготовке к выступлению с сообщением развивается умение работать с информацией. |
|  | Продолжает зачитывать выдержку из газеты «Оханская сторона» №12 (9484) от 29.03.2013: «…Волки наносят серьезный ущерб сельскому и охотничьему хозяйству, представляют опасность и для жизни человека. В районе были обнаружены останки задранных лосей, кабанов…» | Слушать | Слушают | *Коммуникативные*  Умение внимательно слушать.  *Познавательные*  Узнают новости из газеты. |
| - Услышим другую точку зрения, отличную от первого выступающего. | Выступить с сообщением, подготовленным дома, привести аргументы компрометирующие этих животных. | Выступает один ученик с сообщением. Приводит примеры: «Все помнят случай, когда в 2009 году в Лысьвенском районе волк загрыз ребенка. Кроме того, не в меру расплодившиеся хищники могут нападать и на домашний скот.» и т.п. | *Коммуникативные*  Умение выступать перед публикой.  Умение внимательно слушать.  *Познавательные*  При подготовке к выступлению с сообщением развивается умение работать с информацией. |
| **Проблема** | Задаёт вопрос: «Как вы считаете: нужно ли влиять человеку на численность волков?» | Высказать своё мнение по этому поводу. | Высказываясь, каждый определяет для себя, он «за» или «против» влияния человека на численность волков. | *Личностные*  Формирует жизненную позицию, умение высказывать своё мнение, анализировать. |
| Формулирует проблему: «Итак, перед нами проблема: нужно ли влиять человеку на численность волков?» |  |  |  |
| **Гипотеза** | Просит открыть тетради. Записать число. Сформулировать гипотезу, отражающую мнение ученика и записать её в тетрадь. | Открыть тетради. Записать число. Сформулировать гипотезу, отражающую своё мнение и записать её в тетрадь. | Открывают тетради. Записывают число. Формулировать гипотезу, отражающую своё мнение и записывают её в тетрадь.  1 точка зрения: «Человеку не надо вмешиваться и влиять на численность волков»  2 точка зрения: «Человеку обязательно надо регулировать численность волков» | *Регулятивные*  Умение чётко формулировать, то о чём думаешь. |
| **Цель урока** | Задаёт вопрос: «Какая цель нашего урока?» | Ответить на вопрос. | Отвечают на вопрос: «Цель урока: подтвердить или опровергнуть выдвинутую гипотезу». | *Регулятивные*  Формулируют цель урока.  Это учит ясно мыслить и излагать. |
| **Задача урока** | - Чтобы достичь цели смоделируем отношения «хищник-жертва» в природном сообществе на примере отношений «волки-лоси» в Пермском крае на протяжении 10 лет. |  |  |  |
| Задаёт попутный вопрос: «Что такое модель?» | Ответить на вопрос. | Отвечают на вопрос: «Модель – это упрощённое подобие реального объекта, явления или процесса, отражающее только существенные его признаки». | *Познавательные*  Знать определение, того чем весь урок придётся заниматься. |
| **Механизмы** | Задаёт вопрос: «Чтобы узнать, что произойдёт с волками и с лосями в Пермском крае через 10 лет, нам нужны какие-то исходные данные. Какие?» | Ответить на вопрос. | Устно формулируют вопросы и произносят их в слух:  1)Количество лосей в Пермском крае в 2013г.  2)Количество волков в Пермском крае в 2013г.  3)Сколько одному волку требуется лосей в год?  4) Сколько рождается лосят у одной лосихи?  5) Сколько рождается волчат у одной волчицы?  6) Какую часть особи женского пола составляют в популяции лосей?  7) Какую часть особи женского пола составляют в популяции волков? и т.п. | *Регулятивные*  Составляют вопросы, на которые придётся самим искать ответы. |
| **Технический этап** | Раздаёт карточки с вопросами. На каждой карточке по одному вопросу.  [**Приложение №2**](#P2) | Найти в интернете ответы на вопросы. Если интернет работает плохо можно заранее подготовить статьи, из которых можно найти не только ответы на вопросы, но и узнать много интересного о жизни животных. | Ищут ответы на вопросы в интернете или в статьях, каждый по одному вопросу. | *Познавательные*  Работа с информацией. |
| Раздаёт карточки с задачей, у которой отсутствуют исходные данные.  [**Приложение №3**](#P3) |  |  |  |
| Зачитывает условие задачи вслух. | Заполнить карточку с задачей недостающими данными. | Заполняют карточку с задачей, добавляя недостающие данные. Каждый вслух называет ответ на свой вопрос. | *Познавательные*  Работа с информацией. |
|  | Распределить данные и составить формулы в ячейках для электронной таблицы | Один ученик у доски, остальные в тетради распределяют данные и составляют формулы в ячейках для электронной таблицы.  [**Приложение №4**](#P4) | *Познавательные*  Работа с информацией.  *Коммуникативные*  Работа перед всем классом у доски. Помощь от других учащихся при составлении формул. |
|  | Реализовать составленную модель отношений «волки-лоси» в Пермском крае на протяжении 10 лет на компьютере. | Работают за компьютером в программе Exel. | *Познавательные*  Работа за компьютером. |
| **Рефлексия** |  | Проанализировать полученные результаты и сделать вывод. | Полученные результаты анализируют и записывают вывод в тетрадь. | *Регулятивные*  Оценивают свои действия, делают вывод. |
|  | Подводит итог урока:  «1) Мы создали очень упрощённую модель, т.к. не было учтено ещё много факторов: болезни животных, браконьерство, и т.д. Чем больше накладывается условий, тем сложнее получается модель и тем точнее результат.  2) Не смотря на сделанные выводы, будем милосердны ко всему живому на земле». |  |  |  |
| **Домашнее задание** | Объявляет домашнее задание: «Усложните модель и сделайте прогноз на 10 - 15 лет вперёд, учитывая смертность животных в младенчестве. Недостающие данные найдите самостоятельно.» |  |  | *Личностные*  Сами выбирают тему для исследования.  *Познавательные*  Работа с информацией.  Узнают много нового.  *Регулятивные*  Ставят для себя цель и задачи.  Планируют, оценивают свои действия. |

**Приложение №2**

|  |
| --- |
| 1)Количество лосей в Пермском крае в 2013г. |
| 2)Количество волков в Пермском крае в 2013г. |
| 3)Сколько одному волку требуется лосей в год? |
| 4) Сколько рождается лосят у одной лосихи? |
| 5) Сколько рождается волчат у одной волчицы? |
| 6) Какую часть особи женского пола составляют в популяции лосей? |
| 7) Какую часть особи женского пола составляют в популяции волков? |

*Замечание к приложению №1*

Карточки заранее подготовлены учителем, т.к. он планирует, что будет на уроке и предполагает, какие примерно вопросы могут предложить учащиеся. Знает, какие входные данные нужны для решения поставленной задачи.

**Приложение №3**

|  |
| --- |
| Начальная численность лосей составляет \_\_\_\_\_\_\_\_. Начальная численность волков составляет \_\_\_\_\_\_\_. Волки питаются лосями. Каждому волку в год требуется \_\_\_\_\_\_\_\_ лося. Выжившая к концу года часть лосей увеличивает свою численность на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Годовой прирост популяции волков увеличивается на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Рассчитайте, какова будет численность волков и лосей через 10 лет? |

*Замечание к приложению №2*

Чтобы ответить на вопрос о том, на какую численность увеличивается выжившая часть лосей, надо количество самок умножить на количество лосят, рождённых одной лосихой. Тогда сколько же самок, если лось поддерживает отношения с одной самкой, редко с двумя? Следует предположить, что примерно половина всей популяции. В составленной на уроке модели мы не будем учитывать, что охотники добывают в основном самцов и следовательно самок должно быть, наверное, больше. Именно поэтому в конце урока учитель говорит о том, что наша модель слишком упрошена. Чтобы узнать годовой прирост волков надо общее количество популяции волков разделить на количество волков в одной стае, так мы узнаем примерное количество стай. В каждой стае приносит потомство только альфа-самка. С ней альфа-самец (вожак стаи) поддерживает отношения всю жизнь. Следует предположить, что сколько стай столько альфа- самок. Умножив количество альфа- самок на примерное количество рождённых ею волчат, мы узнаем примерный годовой прирост волков.

**Приложение №4**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** |
| **1** | год | лоси | лосята | волки | волчата |  |
| **2** | 2013 | 22000 | =В2/2 | 300 | =D2/5\*7 |  |
| **3** | =А2+1 | =(В2+С2)-(D2+E2) |  | =D2+E2 |  |  |
| **4** |  |  |  |  |  |  |

*Замечание к приложению №3*

Выделенные ячейки с формулами осталось скопировать вниз.

Полученные результаты приводят к выводу о том, что если человек не будет вмешиваться, то волки расплодятся, а лоси вымрут.

**Источники:**

1. Семакин И.Г. «Информатика и ИКТ», учебник для 9 класса, БИНОМ 2011г.
2. Газета «Информатика» №5 (246) февраль 2000г. «Решение задач по экологии с помощью электронных таблиц» Г.Е. Ефименко
3. Vladimir-Vysockiy-Иdet-na-volkov (muzofon.com)
4. <http://wallpampers.ru/animals/2394>
5. <http://pressa-online.com/tabid/140>
6. <http://www.newsru.com/russia/13jan2009/wolfy.html>
7. <http://ru.wikipedia.org/wiki/волк>
8. <http://www.rg.ru/2012/03/01/reg-pfo/perm-ohota.html>
9. <http://www.rg.ru/2012/03/01/reg-pfo/perm-ohota.html>
10. <http://ru.wikipedia.org/wiki/лось>