**Класс: 9**

**Тема:** «Исследование биологической модели»

**Образовательная область:** информатика и информационные технологии, биология

**Этап обучения по данной теме:** завершающий

**Цель урока:** использование навыков работы с электронной таблицей **MS EXCEL** для исследования биологической модели

**Задачи урока:**

**Образовательные:**

1. Применять имеющиеся знания по построению информационной модели, соответствующей исследуемым параметрам.
2. Оценить адекватность полученной модели объекту и цели моделирования.
3. Отработать навыки производить вычисления в среде электронных таблиц.
4. Овладевать методикой научного исследования и применения исследовательских знаний  в практической деятельности.
5. Овладевать практическими способами работы с информацией, её преломлением в научной деятельности.
6. Развивать умения применять знания для решения задач различного рода с помощью электронных таблиц.

**Развивающие:**

1. Формировать опыт планирования и проведения исследования, поиска решения.
2. Формировать умение быстрой обработки информации с помощью **MS EXCEL.**
3. Развивать навыки индивидуальной и групповой работы.
4. Повышать мотивацию к дальнейшему саморазвитию, профессиональному самоопределению.

**Воспитательные:**

1. Формировать информационную культуру.
2. Воспитывать коммуникативную культуру и навыки сотрудничества, способность вести диалог в системе «человек-человек» (вступать в контакт и вести разговор с собеседником, высказывать свое мнение и обосновывать его, приводя аргументы); способность вести диалог в системе «человек - техническая система» (работа с электронными таблицами в режиме вычислений, работа с графическими объектами).

**Тип урока: интегрированный**  урок комплексного применения знаний и способов деятельности.

**Используемые приемы, методы, технологии обучения:**

* беседа,
* работа в группах,
* фронтальный опрос,
* тестирование,
* практический,
* исследовательский,
* проблемное обучение,
* моделирование.

**Используемые формы познавательной деятельности:**

* **групповая,**
* **индивидуальная.**

**Межпредметные связи:** математика (вычисление роста биологического существа, округление чисел), биология (биометрические параметры человека), физика (масса тела).

**Авторский медиапродукт:**

1. **MS Power Point, MS EXCEL**

2. вид медиапродукта:

* наглядная презентация учебного материала,
* файл для визуализации модели исследования.

**Оборудование (демонстрационные, раздаточные материалы), основные источники информации:**

* **персональный компьютер,**

#### **программа MS EXCEL,**

* мультимедийный проектор,
* презентация **MS Power Point**,
* индивидуальные конспекты урока для учащихся,
* бланки отчетов экспертных групп,
* 3 линейки по 30 см,
* калькуляторы.

**Прогнозируемые результаты:**

**Личностные:**

* организация самостоятельной исследовательской деятельности;
* умение сотрудничать, работать в группе; учитывать разные мнения, аргументировать свою точку зрения,
* адекватная оценка своей работы и полученного результата.

**Предметные:**

* знание принципов построения модели, этапов исследования;
* умение применять MS Exsel при решении задач;
* умение строить компьютерную модель;
* умение проводить компьютерный эксперимент для построения моделей.

**Метапредметные:**

* умение самостоятельно формулировать учебные цели, задачи, планировать пути их достижения, осуществлять анализ объектов, делать выводы, оформлять результаты своей деятельности, учитывать разные мнения, аргументировать свою точку зрения;
* умение видеть возможности применения полученных знаний в других областях;
* повышение мотивации к дальнейшему саморазвитию, профессиональному самоопределению.

**Литература, используемая при подготовке к уроку:**

1. Программы для общеобразовательных учреждений. Информатика 2-11 кл.-М., БИНОМ. Лаборатория знаний,2010
2. Обязательный минимум содержания образования по информатике от 30.06.99 г. № 56
3. Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Информатика и ИКТ. Базовый курс. Учебник для 9 кл— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005

####  I. Организационный момент - 1 мин

**Кузьмина О.Н**.

-Добрый день, дорогие ребята, я рада вас видеть. Многие ученые считают, что 21 век – это век биологии. Все открытия, которые будут совершены, они будут сделаны в области биологии, но и сегодня информационные технологии задействованы везде: в промышленности, в авиатранспорте, ж/д транспорте, науке, образовании, социальных структурах, государственном управлении, экономики и культуре. Этот урок мы проведём совместно с учителем биологии – Светланой Валерьевной.

\_ **Столярова С.В.** Здравствуйте! Надеюсь, что наша работа на уроке будет успешной и плодотворной: в духе сотрудничества и взаимопомощи.На улице весна, но она нас не всегда радует погодой. Перед вами градусник настроения поставьте свой температурный режим. Для начала я предлагаю вам посмотреть видеосюжет и извлечь из него максимум информации.*Просмотр видеосюжета.*

#### О каком событии вы узнали из сюжета*?( В Пермском крае увидели снежного человека. Его рост около 2 метров, окрас белый.)*

 Какие параметры снежного человека вы запомнили?(**обсуждение в парах**) Зафиксируйте эти параметры в ваших индивидуальных конспектах *(Приложение 1).озвучивают*

**Ситуацию «затруднения»**

Достаточно ли нам этих параметров, чтобы утверждать, что увиденное биологического существо - снежный человек? Почему? ***Нет. Это может быть белый медведь***

**Кузьмина О.Н**.

- Что в этом случае делают ученые, когда им необходимо изучить какое-либо явление или объект**?( *Исследуют имеющиеся факты, строят модель (подобие реального объекта) и ее изучают.)***

**Мы формулируем цель: «Чего мы хотим добиться?» (и тему!)**

**Столярова С.В.** Каждый исследователь ставит перед собой цели. Какие они у нас? **обсуждение**

1.Изучить все имеющиеся факты.

2.Построить модель снежного человека.

 Исходя из целей сформулируйте тему сегодняшнего урока. ***Исследование биологической модели.*** Запишите их в конспект *(Приложение 1)*

***(Мы обдумываем варианты решения. Определяем - хватит ли знаний и умений?) О.Н. предложи!!!***

***Обозначаем ситуацию «разрыва»***

**Кузьмина О.Н**. Что мы знаем о моделировании?( Варианты ответов), а Биологическом моделировании? ( варианты ответов)

**Столярова С.В. Как вы думаете, достаточно ли нам сведений, чтобы определить, что некоторое биологическое существо является снежным человеком?** ( ***Нет, нужно дополнительные параметры, информация*).** Успешное решение проблемы во многом зависит от того, как мы сможем организовать совместную деятельность.

Обратите внимание на ваш конспект. *(Приложение 2).*

Выберете из предложенных на бланке 5 наиболее ценных, на ваш взгляд, качеств личности, которые помогают эффективно решать поставленные задачи. Озвучьте, какие качества вы выбрали.

#### *Спрашивает несколько учеников выбранные качества.*

Я надеюсь, что вы проявите все перечисленные качества в нашей исследовательской работе.

**Кузьмина О.Н**. Для решения возникшего противоречия – чтобы смоделировать снежного человека, нет достаточного количества информации и параметров, мы должны получить эту информацию. Мы поработаем в группах. Вы определили номер группы, в которой будете работать.( номер лежит в файле)

**Столярова С.В.Задание для 1 группы.** В вашем распоряжении есть несколько отпечатков следов, найденных в лесу. **Как вы думаете, что можно узнать по следу?** (**Рост, вес…..)** **Правильно, существуют специальные формулы, вычисляющие по размеру следа рост, вес, размер головы, рук, ног. Мы с вами о них говорили в курсе биологии 8 класса. Зная параметры снежного человека, мы сможем его смоделировать.** **Чтобы изучить отпечатки следов, прошу вас пройдите к рабочим столам. Там вы найдете все необходимые инструменты. От вас требуется найти размер отпечатка следа и вычислить рост по предложенной формуле.(Приложение 4)**

**Кузьмина О.Н**.Двум другим группам я дам задание. 2 группа рисует портрет снежного человека по шаблону а программе (Paint) http://sevenartland.ru/lesson.php?id=59

**3 группа работает в интернете и ищет тестовую информацию о снежном человеке и создает презентацию ( план.1 Внешний вид. Второе имя 2. Отличие от человека разумного. Место обитания…) Время для работы 15 минут**

**Столярова С.В.** Вы провели достаточно трудоемкую работу. Нам нужна пауза ( здоровьесбережение)..А теперь попробуем  представить снежного человека по полученным данным. От каждой группы должен выступить эксперт с полученными результатами

**1 группа** - **След размером 31см – рост существа 2,05 метра Возможно это баскетболист. След размером 28см - рост существа 1,87метра. Возможно это обычный человек. След размером 38см – рост существа 2,5 метра. Людей с ростом 2,5 метра не существует, значит это след снежного человека.**

**2 группа –** В результате визуализации модели, используя параметры, у нас получился следующий объект. Чем-то это существо похоже на помесь обезьяны и человека. Чертами, которые отличают снежного человека от соверменного человека, являются:

1. заострённая форма черепа;
2. малая длина шеи;
3. массивная нижняя челюсть;

****

**3 группа-** Сегодня темой нашего урока будет **Снежный человек.** В разных странах его называют по-разному. В США любой ребенок знает легенды о Бигфуте (англ. Bigfoot). А вот коренные жители Северной Америки называют его сасквач. В Китае существуют легенды, в которых упоминается "йерен" (или "китайский дикарь"). Йети – так его зовут на Тибете. Но как бы его не называли в разных странах мира, всё же внешне этого монстра описывают одинаково. Так, все тело его покрыто шерстью (разные источники говорят о черной, рыжей или серой шерсти). Чем-то это существо похоже на помесь обезьяны и человека. Чертами, которые отличают снежного человека от соверменного человека, являются:

1. более плотное телосложение;
2. заострённая форма черепа;
3. более длинные руки;
4. малая длина шеи;
5. массивная нижняя челюсть;
6. относительно короткие бедра.

Чаще всего упоминание о снежном человеке можно встретить в горной и лесной местности. Считается, что они живут в пещерах, а так же могут строить дома-гнезда на деревьях

|  |  |
| --- | --- |
| - Но на самом деле история снежного человека уходит глубоко в века. Так, изображения его можно встретить в искусстве Древней Греции, Древнего Рима и других стран, а упоминание можно встретить в Библии, в поэме Низами Гянджеви «Искандер-наме», фольклоре разных народов. Основными современными доказательствами существования снежного человека по сей день являются гипсовые отпечатки следов, кусочки шерсти, свидетельства очевидцев, а также фото и видео съемки. Некоторые из этих доказательств находятся под сомнением, так как они могут быть фальшивыми, особенно это относится к фото и свидетельствам очевидцев. Из реально существующих доказательств, которые не подвергаются сомнению современными учеными, можно назвать документ о том, что в XIX веке в Абхазии в селе Тхина жила у людей женщина Зана, похожая на снежного человека и имевшая от людей нескольких детей, нормально интегрировавшихся в человеческое общество. Так же, в 1921 году альпинист видел Йети, при своем подъеме на Эверест. И еще много других примеров. Так, в СССР существовала специальная программа, которая занималась поисками снежного человека.  | Снежный человек |

|  |  |
| --- | --- |
|  Снежный человек  | - Среди людей все так же существуют те, кто верят в существование снежного человека, и те, кто в него не верят. Я, опять же, себя отношу к верующим. *Лола перевела дыхание и стала продолжать свой рассказ.* - Давайте теперь я вам расскажу о версиях происхождения Снежного человека. Первой версией является то, что Йети – есть предок рода человеческого. Он есть недостающее звено эволюции. Вторая версия называется «Отталкиваемый вид». Ее основателем стал В.Б.Сапунов. Его теория гласит, что снежный человек и человек разумный были конкурирующими видами. В результате конкуренции двух близких видов получилось следующее: гоминоиды ушли в глухие места, стали более скрытными, развили свои экстрасенсорные способности и т.д., а люди, обладавшие меньшей физической силой, для того, чтобы победить в борьбе за выживание, стали создавать орудия труда и охоты, создали сложную систему коллективных взаимоотношений, технику, науку и только так одолели "лесных братьев".  |

|  |  |
| --- | --- |
| - Еще одной теорией является то, что Йети – это одичавшие современные люди (бомжи, беглые, дезертиры, отшельники, сумасшедшие и т.д.). Основоположник этой теории А.И. Белов. Это была третья теория. Четвертой теорией называют теорию того, что снежные люди – это инопланетная форма жизни. Такая идея родилась в США. Теорией номер пять будет теория «Хрономиражи», которая гласит, что там, где-то в Парамирах, в Прошлом или Будущем существуют волосатые люди, которые иногда только видны у нас, иногда осязаемы, но всегда неуловимы. Еще одна схожая теория, которая похожа на предыдущей, гласит, что Бигфуты – это жители параллельных миров. Ну и последняя теория, которая наверняка является теорией тех, кто в Йети не верит – это теория о том, что Снежный человека всего лишь плод человеческой фантазии.  | Снежный человек |

**Кузьмина О.Н**. Уважаемый эксперты, сравните информацию о снежном человеке, предложенную в видеосюжете с той информацией, которую узнали в ходе исследования. Информация подтвердилась. Мы узнали ещё и ряд новых данных . ,то вторе имя снежного человека, информацию о том, что снежный человек, как биологический объект изучается и сегодня.

**Получив результат, мы сравниваем его с целью.**

**Кузьмина О.Н**. Давайте подведем итог нашей работы. Пройдите в центр кабинета.

Какие задачи мы ставили перед собой в начале урока?

Смогли ли мы их решить?

Что нового для себя узнали, и что нам в этом помогло?

**Зачитывают задачи из конспекта.**

**Да.**

**Научились моделировать облик снежного человека при помощи информационных технологий. Электронные таблицы, отпечаток ступни, линейка**

**формулы.**

**Столярова С.В.** Какие качества, отмеченные в начале урока, удалось вам проявить?

В каких науках подобное моделирование может найти практическое применение? Запишите

**Кузьмина О.Н**. В каких науках подобное моделирование может найти практическое применение? Запишите В археологии. Воссоздание облика динозавров по окаменелым отпечаткам следов. В криминалистике -нахождение преступников. Может также применяться при создании фильмов.

Фотографии: след динозавра, динозавр, отпечатки следов человека, отпечатки пальцев, мужчина.

Людям очень нравится моделировать ситуации, отношения, предметы, изучая тем самым окружающую нас действительность. Но самое сложное в мире – это познать себя. И для тех, кого заинтересовала тема, затронутая на уроке, желаю  начать познание себя с вычисления идеальной массы своего тела. Пусть это и станет вашим домашним заданием.

Познавайте себя и окружающую вас действительность. И тогда вы сможете смоделировать и решить любую ситуацию. Спасибо за урок. Удачи вам.

Рефлексия. В начале урока вы ставили температуру своего настроения , изменилась ли она?