**Интегрированный урок с применением интерактивной доски**

**«Биология и математика»**

 **(6 класс)**

**Тема урока**: Математические расчеты и биология.

**Цель урока**: Установить взаимосвязь таких наук, как математика и биология.

**Задачи:**

* Обобщить знания об особенностях строения органов цветковых растений;
* Повторить материал по теме «Проценты»

**Ход урока.**

Учитель биологии. Ребята, на сегодняшнем уроке мы обобщим знания, полученные о строении цветковых растений.

Учитель математики. Наш урок сегодня не обычный. Мы попробуем соединить вместе две науки: биологию и математику.

Учитель биологии. Растение- это целостный организм, который построен типично: клетки→ ткани→ органы→ организм. Все органы у цветкового растения имеют определенное расположение, особенности внешнего ивнутреннего строения.

 Покрытосемянные или цветковые растения относятся к высшим растениям, так как состоят из вегетативных и генеративных органов.

 Ребята, а какие растения тогда считают низшими и почему?

*( водоросли, так как они неимеют ни органов,ни тканей)*

Продолжаем работать дальше. И так:

*Задание 1*. Зарисуйте цветковое растение и обозначьте его органы, распределивих на 2 группы: вегетативные и генеративные.( на доске)

*Задание 2*. Отгадайте, определение какого растения зачитано: осевой вегетативный орган листостебельного растения, выполняющий функцию почвенного питания и закрепления растения на земле. (на доске)

Ответ*: Корень*

 -Ребята, как вы думаете, один ли корень развивается у растения или их целая система" (на доске)

Ответ*: целая корневая система, состоящая из главного, боковых и придаточных коней*.

 -Какие же две корневые системы вы знаете? Вспомните их особенности и зарисуйте.

(на доске)

 Ответ:

-*стержневая ( клетки двудольные) состоит из хорошо выражено главного корня и боковых.*

-*мочковатая ( клетки однодольные) состоит из придаточных корней и боковых*.

Учитель математики. С растениями связано много интересного, в том числе и то, что можно выразить числами. Каждое число что-то показывает в биологии, с чем-то связано и об этом вы сегодня узнаете.Давайте решим задачу. Самый длинный корень одного отдельно растущего растения пшеницы 1,6 м, что составляет 0,002% от общей длины корней. Определите общую длину корней пшеницы, решение запишите в тетрадь. (на доске)

* Решите уравнение: (на доске)

1.

а) 2,4:320=0,9:х; х=$\frac{320^{40} × 9^{3}}{24^{8}}$ = 120

б)$-\frac{2,1}{х}=\frac{10,5}{100}$ ; х= $\frac{2,1 ×100}{10,5}=20$

в)$-\frac{2\frac{8}{15}}{3\frac{4}{5}}=\frac{150}{х}$ ; х= 225

* Вычислите: (на доске)

2.

а)1,2\*100-10 Ответ: 110

б)(57,3+42,7)\*2 Ответ: 200

в)$\frac{8,1}{9}+49,1$ Ответ: 50

* Найдите отношение: (на доске)

а) 800 к 2 Ответ: 400

б) 630 к 3,5 Ответ:180

в) 2,5 к 0,025 Ответ: 100

Учитель математики. А теперь интересные факты, связанные с этими цифрами.

Сообщение учащегося.

-Общая площадь всех корней у одного растения риса составляет 225 кв.м, а площадь корневых волосков достигает 400 кв.м;

-Самые длинные корни-120 м;

-У дикого инжира в 1950 г было сообщение из Шотландии о корнях вяза длинной 110 м.

-Самые глубокие корни имеют пустынные растения. Корневая система кустарника прополиса сережкоцветного достигает глубины более 50м, у верблюжьей колючки-20 м.

Учитель биологии.

*Вопрос 1*. Ребята, давайте вспомним зоны корня, закончите схему:

чехлик, *(зона деления)*, зона роста, *(зона всасывания*), зона проведения. (на доске)

*Вопрос 2*.В чем особенности зоны всасывания?

Ответ: *Развиваются корневые волоски, увеличивающие всасывающую поверхность корня*.

*Вопрос 3*. Что представляет корневой волосок?

Ответ: *Корневой волосок- это вырост эпидермиса*

Учитель биологии. А сейчас рубрика « В мире интересного». Ребята провели небольшие исследования, касающиеся органов покрытосеменных растений с математической точки зрения.

Сообщение учащегося №2. Это любопытно. Длина многолетней лианы филодендрона, зафиксированная в 1988 г в США, равнялась 339,5 м в длину- это в 3 раза больше, чем самые высокие деревья на Земле: секвойя вечнозеленая (115 м) и эвкалипт царственный (450 м)

 А самая обширная крона (412 м в окружности) была зарегистрирована в 1787 г у фикуса баньяна, который рос в ботаническом саду Калькутты (Индия).

Сообщение учащегося №3. Знаете ли вы что, листья эвкалиптов испаряют очень большое количество воды. Одно растение способно за год испарять через устьица листьев до 14 тонн воды. Поэтому эвкалипты используются во всех частях земного шара для осушения заболоченных почв. Родина эвкалипта - Австралия.

 А так же... самое большое число листьев имеется на пробегах кипариса- до 50 млн. зеленых чешуевидных мелких листьев. Для сравнения: на крупном дубе насчитывается около 250 тысяч листьев.

Сообщение учащегося №4. Интересные факты. Самый большой цветок (масса 7кг, диаметр 9,1 см) имеет раффлезия- растение с о.Суматра, паразитирующие на корнях лиан семейства Виноградовых. Этот цветок является символом Индонезии. Самое большое соцветие диаметром 2,4 м наблюдалось у пуйи Раймонда в Боливии, поднималось на высоту 10,7 м.

Учитель математики. Растения имеют надземную и подземную части. Решите следующую задачу.

 В вечнозеленых влажных тропических лесах Южной Америки на 1 га приходится 400 тонн надземной части растений, что составляет 80% всей растительной массы. Сколько тонн составляет подземная часть растений?

Учитель биологии. Выполните задания.

1.Даны три определения. Выберете определение, соответствующее определению побега (на доске).

а) осевая часть растения;

б) зачаточный орган растения;

в) стебель с расположенными на нем листьями и побегами

Ответ: *Вариант В*

2. Вспомните составляющие побега.

Ответ*: Побег-это стебель, с расположенными на нем листьями и почками (пазушные, верхушечные, придаточные), а так же междоузлие*.

Учитель математики. Решим задачу.

 Из 200 посеянных семян взошло 170. Какой процент семян дал всходы?

Учитель биологии. Задание-анаграмма «Цветок». Переставьте или добавьте в словах вместо пропусков буквы так, чтобы получились названия частей цветка (на доске).

1.Вязазь (завязь) 7.Ч\_Ш\_Л\_СТ\_К (чашелистик)

2. Л\_П\_СТ\_К (лепесток) 8.Лькинпы (пыльник)

3.Церыль (рыльце) 9.Т\_Ч\_Н\_ \_ (тычинка)

4Ц\_ \_ Т\_ Н\_ \_К\_ (цветоножка) 10.Китпес (пестик)

5.Кстоибл (столбик) 11. О\_ \_Л\_ЦВ\_ТН\_К (околоцветник)

6.Жетоцвлое (цветоложе) 12. Кичвен (венчик)

Учитель математики. Решим задачу.

 Какое количество цветков опылит одна пчела за 10 часов при условии, если за1 минуту она опыляет 12 цветков?

 Решение. 1час- 60 минут; 10 часов-600 минут; 12 000- 7 200 цветков

Ответ: *За 10 часов пчела опылит 7 200 цветков*.

**Итог урока**. Оценивается работа учащихся по двум предметам:

-за активную работу на уроке;

-за интересные сообщения;

-за решение задач и уравнений;

-за работу в тетрадях.

**Литература:**

1.Гуленкова А.Н., Дмитриева Т.А. Дидактический материал по биологии- М.: «Просвещение», 2003г.

2. Ким Е.А. Нестандартные уроки математики 5-6 классы - Волгоград: «Учитель-АСТ», 2005г.

3.Кленова А.В. «Интегрированный урок»- «Учитель», 2001г.

4. Кузнецова Л.В., Минаева С.С. и др. Математика. Контрольные работы. 5-6 классы-М: «Дрофа», 1999г.

5. Москаленко Е. Современные компьютерные технологии в обучении-http://revolution.allbest.ru/pedagogies/000004646.html. Федеральная целевая программа «Электронная Россия» (2002-2010 годы).

6.Никишов А.И., Косорукова Л.А. Ботаника. Дидактический материал. - М.: «АСТ-пресс», 1998г.

7. Рохлов А.И., Теремов А., Петросова Р. Занимательная ботаника.- М. «АСТ - пресс»,1998г.

8. Совайленко В.К.Система обучения математике в 5-6 классах- М. «Просвещение»1991г.

9. Интернет-ресурсы:

-http://www.uchportal.ru/

-http://pedsovet.org/.

-http://conf.edu-nt.ru/

-http://upr.1september.ru/

-http://journal.hurspa.ru/