**Интегрированный урок – аукцион**

**«Без воды не сможем жить!**

**Без воды не сможем пить!**

**Пусть будет вечно к нам добра,**

**Творенье бога, ты вода!**

**«Продаем воду»**

Качество обучения напрямую связано с интегрированием тем естественно-научного цикла. Кроме прямой экономии времени за счет устранения дублирования изучаемого материала, систематизации разрозненных знаний, уроки такого плана являются эффективным средством повышения интереса к учебе, стимулируют рост познавательной активности, способствуют формированию современного научного мировоззрения, повышают значимость изучаемых предметов в глазах учащихся. Соотнеся общие дидактические цели с содержанием своих уроков, члены методического объединения естествознания учителя биологии - Флягина С.И, географии – Сидельникова Т.Т, физики – Степанова Г.Н, химии – Беликова А.А, а также школьный библиотекарь Дягилева Т.И. разработали и провели урок-аукцион «Продаем воду».

**Цели урока:**

**-** продолжить формирование основ современного естественнонаучного мировоззрения, критического отношения к наблюдаемым явлениям;

- развить навыки работы в группе;

- сформировать бережное отношения к воде;

- расширить круг чтения учащихся.

**Задачи:**

- формирование качеств интегрированного мышления:

- умение работать с большим объемом информации - сопоставлять – сравнивать – анализировать – обобщать - делать выводы – переносить знания на изучение новых фактов и явлений – осознанно и обосновано применять усвоенное на практике;

- расширение представления о воде, как среде обитания, ее значении с точки зрения экологии;

- закрепление основ теоретических знаний о воде, полученных на уроках географии, физики, биологии, химии;

- воспитание чувства долга и экологической ответственности,

- развитие навыков ведения дискуссии, ответственности за общее дело, уважения ко мнению товарищей,

- развитие навыков независимого библиотечного пользователя; формирование умений поиска конкретной информации

- развитие навыков просмотрового и поискового чтения.

**Тип урока:**

Аукцион

**Участники:**

9-е классы

**Оборудование:**

Компьютер, проекторы (2 шт.), экраны ( 2 шт. ), газеты учащихся, проектные работы, презентации по теме «Роль воды для жизни на Земле», подготовленные к тематической неделе естествознания, выставка ученических докладов и литературы, использованной при подготовке, «пьедестал» с канистрой воды, принадлежности для ведения аукциона.

**Интеграция предметов:**

биология, география, физика, химия

**Пояснительная записка:**

1. Игра-аукцион представляет собой синтез вопросов, посвященных изучению воды на уроках биологии, географии, физики, химии.
2. Предварительная подготовка к уроку велась на протяжении всей четверти:

Проводился конкурс презентаций посвящённых воде, конкурс стихов посвящённых воде, опрос учащихся школы об установке счётчиков расхода воды в их квартирах.

1. Учащиеся заранее узнают, что будет продаваться с аукциона и поэтому готовятся заранее, изучая справочную и научно-популярную литературу по предмету, дата назначается за неделю
2. Каждый учащийся имеет право ‘’внести взнос’’- назвав свойство воды.
3. Выигрывает тот, кто внес последний взнос и в качестве награды получает бутылку «Аква минерале»
4. Правильность ответов проверяется компьютером.
5. Активным ученикам в качестве поощрения выставляется оценка.
6. Перед началом мероприятия демонстрируются лучшие презентации учащихся.

**Сценарий**

На сцене трое учащихся, на груди которых – знаки химических элементов

*1 ученик*  появляется на сцене (на груди химический знак ‘’**О**”)

*Я - коварный поджигатель*

*Вы огня хотите – нате!*

*Я всесильный окислитель,*

*Если атомов дадите*

*Два водорода наперед.*

*Воду дать могу я – вот!*

Появляется *2 ученик* (на груди химический знак « **H**”)

*Не говорю я, а горю*

*И себя я вам дарю*.

Появляется *3 ученик* (на груди химический знак « **H**”)

*Пусть будет дождь, и снег, и град,*

*Я напоить природу рад!*

*Берутся все за руки и вместе говорят:*

*А коль вместе мы всегда,*

*Получается – вода.* ( уходят со сцены)

*1 Ведущий*

*Еще совсем недавно химики и физики были уверены, что состав воды им хорошо известен. Но однажды один из химиков измерил плотность остатка воды после электролиза. Оказалось, что плотность несколько выше нормальной. В результате исследований было обнаружено, что вода очень сложна. Так что же такое обыкновенная вода, что мы о ней знаем? Если подсчитать все возможные соединения с общей формулой H2O, то результат окажется неожиданным: в мире может существовать 235 видов воды.*

*2 Ведущий*

*А может существовать антивода? Физики, химики, астрономы серьезно обсуждают этот вопрос. Ведь в нашей земной природе нет вещества более известного, чем вода.*

*Итак, ребята, многие свойства воды дают право называть ее самым необыкновенным веществом в природе. Сегодня вам предоставляется возможность приобрести эти свойства. Они достанутся тем, кто внесет за них наибольший взнос.*

(идет аукцион)

**Взносы**

1. Вода не имеет цвета и запаха.
2. Молекулы воды состоят из 2-х атомов водорода и одного атома кислорода.
3. Плотность воды 1000 кг/м3
4. Вода изменяет форму. Но сохраняет оббьем
5. Вода кипит при 100 о с
6. При ОоС обращается в лед.
7. Вода в твердом состоянии является кристаллическим веществом.
8. Плотность воды максимальна при 4оС.
9. Удельная теплоемкость воды 4200Дж/кгоС.
10. Вода в твердом состоянии имеет плотность воды 900 кг/м3.
11. Вода занимает около 70,8% поверхности земного шара.
12. В атмосфере содержится около15000 км3 в виде капель, кристаллов и водяного пара.
13. Водяной пар влияет на климат Земли.
14. Соединения дейтерия с кислородом образуют тяжелую воду.
15. Тяжелая вода кипит при 101,2оС.
16. Тяжелая вода замерзает при 3,8о С.
17. Тяжелую воду используют в ядерном реакторе.
18. Обычная вода , захватывая нейтроны, превращается в тяжелую воду.
19. Молекулы воды расположены в беспорядке.
20. Плотность морской воды 1030 кг/м3.
21. Влажность воздуха зависит от количества водяных паров в атмосфере.
22. Температура кипения воды повышается при увеличении давления и наоборот.
23. Вода в твердом состоянии обладает анизотропией.
24. Молекулы воды расположены близко друг к другу.
25. Время оседлой жизни молекулы воды при комнатной температуре около 10-13с.
26. Вода является хорошим растворителем для многих красок.
27. Вода обладает текучестью.
28. Молекулы воды движутся хаотически.
29. Воды при нагревании расширяется.
30. Коэффициент поверхностного натяжения воды равен 7 3.10-3Н/м.
31. Критическая температура воды 374оС.
32. Критическое давление воды 2212.104Н/м2.
33. Удельная теплота парообразования воды 22,6.105 Дж/кг при температуре кипения.
34. Удельная теплота парообразования воды при разных температурах будет разной.
35. Удельное сопротивление воды 106 Ом. м.
36. Диэлектрическая проницаемость воды 81.
37. Вода – полярный диэлектрик.
38. Коэффициент объемного расширения воды 0,00015 ГРАД-1.
39. Показатель преломления воды 1,33.
40. Вода не имеет вкуса.
41. Скорость звука в воде– 1435М/С.
42. Свет в воде распространяется медленнее, чем в воздухе.
43. Наибольшая скорость звука в воде – при74 градусах С.
44. Молярная масса воды 18.10-3Кг/моль.
45. Удельная теплота плавления твердой воды - льда-332кДж/кг.
46. Плотность насыщенного водяного пара при ОоС – 4,8г/м3.
47. Теплопроводность воды 0.6 Вт/м.К.
48. Вода – диамагнетик.
49. Вода отражает радиоволны, как металлический лист железа.
50. В состоянии невесомости вода принимает форму шара.
51. Вода – растворитель.
52. При смешивании некоторых веществ с водой образуются взвеси.
53. Взвеси, в которых мелкие частицы твердого вещества равномерно распределены между молекулами воды, называют суспензиями.
54. Взвеси, в которых мелкие капельки какой-либо жидкости равномерно распределены между молекулами воды, называют эмульсией.
55. Относительная молекулярная масса воды равна 18.
56. Атомы водорода и кислорода в молекуле воды соединены ковалентной связью.
57. Под действием постоянного электрического тока вода разлагается на водород и кислород.
58. Вода реагирует с активными металлами с образованием щелочей и водорода.
59. При растворении в воде основных оксидов образуется основание.
60. При растворении в воде кислотных оксидов образуются кислоты.
61. Поверхностная пленка воды является для многих организмов опорой для движения.
62. Обезвоживание приводит к гибели представителей разных видов растений, животных , в том числе и человека.
63. Вода необходима как донор при фотосинтезе.
64. В клетках живых существ содержится от 70 до 80% воды.
65. Около 2/3 массы человека составляет вода.
66. В организме медузы до 95% воды.
67. У человека в головном мозге 85% воды.
68. Человек содержит в костной ткани до 20% воды.
69. В сухих семенах содержится 10-12% воды.
70. Благодаря прозрачности воды, на небольшой глубине возможны фотосинтез и связанные с ни пищевые цепи.
71. Благодаря тургорному давлению, воды растения сохраняют упругость.
72. Некоторые морские обитатели движутся вперед за счет реактивной силы струи воды, выбрасываемой из их полости.
73. Благодаря испарению воды в жаркий день лист остается прохладным.
74. Вода является смазывающим веществом в биологических системах.

**Заключение**

Пока идет подсчет очков и выявление победителей

*1 Ведущий*

Ограниченность водных ресурсов приводит к недостатку в питьевой воде. Вы провели практические исследования по сбережению воды каждой семьей. (*Демонстрируется лучшая презентация по сбережению воды ).*

Мы убедились, что вода – удивительное вещество. По словам знаменитого соотечественника, океанолога Л.И. Москаленко, с которым нам недавно посчастливилось познакомиться, нашу планету справедливее было бы назвать не Земля, а Вода – Океан – Жизнь!