**Приложение 1: Учебный тренажер «Из чего состоит всё»**

|  |  |
| --- | --- |
| **состав операции** **?** | **объект усвоения**  **!** |
| 1.Рассмотри образцы тел.2. Определи форму каждого тела.3. Нарисуй каждое тело меньшего размера.4. Сравни между собой нарисованные мячи: что у них изменилось, а что нет?5. Сравни между собой нарисованные линейки: что у них изменилось, а что нет? 6. Сравни между собой тела «мяч» и «линейка» и ответь на вопросы.7. Сделай вывод: каков главный признак тела? | **МИР** – множество тел**МЯЧ ЛИНЕЙКА****SL01040_ 210049_x_enl**  ………………. форма ………………………………. меньше ………………………………. еще меньше ………………* у мячей изменился ………………
* у мячей НЕ изменилась ………………
* у линеек изменился ………………
* у линеек НЕ изменилась ………………
* могут эти тела быть одинакового размера (например, чтобы поместиться в портфель)?

………………* могут эти тела быть одинаковой формы?

………………**ТЕЛО** – всё, что имеет постоянную ………………. |
| **состав операции** **?** | **объект усвоения**  **!** |
| 8. Закрась красным цветом лепесток, на котором слово обозначает ТЕЛО(проверь таких слов 2)9. Объясни, почему выбраны именно эти лепестки.10. Подумай и ответь: чем, кроме формы, отличаются тела подсистемы «кирпич» и подсистемы «человек»? 11. Приведи по пять примеров тел каждой из подсистем.12. Подумай и ответь: из чего сделан кирпич? А из чего состоит человек?13. Подумай и ответь одним словом: из чего сделаны или состоят всякие тела? | **живое** **неживое**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.2.3.4.5. | 1.2.3.4.5. |

**ТЕЛО** состоит из одного или нескольких …………………. |
| **состав операции** **?** | **объект усвоения**  **!** |
| **перчатки****шина****ластик****шланг****сапоги****ласты****игрушка****мяч**14. Рассмотри рисунок и ответь на вопросы:а) из чего сделано каждое из этих тел?б) имеет ли резина постоянную форму?в) является ли резина ТЕЛОМ?г) является ли резина ВЕЩЕСТВОМ?15. Приведи пять примеров тел, в составе которых есть полиэтилен, повтори для этих примеров все шаги задания 14.16. Сделай вывод: в чем главное отличие вещества от тела? | **ВЕЩЕСТВО** – то, из чего состоит тело**РЕЗИНА**

|  |
| --- |
| 1.2.3.4.у тела есть постоянная………….…………у вещества нет постоянной…………………….5. |

 |
| **состав операции** **?** | **объект усвоения**  **!****создано****природой****создано человеком** |
| 17. Закрась зелёным цветом лепесток, на котором слово обозначает ВЕЩЕСТВО (проверь таких слов 2)18. Объясни, почему выбраны именно эти лепестки.19. Подумай и ответь: чем отличаются вещества подсистемы «белок» и подсистемы «пищевая сода»? 20. Приведи по пять примеров веществ каждой из подсистем.21. Подумай: из каких веществ состоят тела, обозначенные оставшимися словами-лепестками? |

|  |  |
| --- | --- |
| 1.2.3.4.5. | 1.2.3.4.5 |

*железо**алюминий**медь* |
| **состав операции** **?** | **объект усвоения**  **!** |
| 22. Заполни схему-цветок, указав в пустых лепестках названия тел, которые состоят из металлов. 23. Заполни схемы-цветы, указав в сердцевине название ВЕЩЕСТВА, из которого состоят тела, указанные словами на лепестках.24. Выполни графический диктант «Тело – не вещество»: укажи для своего варианта номера слов, обозначающих вещество. | **МЕТАЛЛЫ** – это разновидность веществ, очень важная для человека |

|  |  |
| --- | --- |
| **состав операции** **?** | **объект усвоения**  **!** |
| 25. Рассмотри схему и ответь на вопросы: А) какие свойства веществ для решения задач на уроках физики вы находили в справочниках? Б) с помощью какого прибора можно определять температуры кипения и плавления веществ?26. Рассмотри образец вещества (поваренная соль), основываясь на наблюдении и личном опыте, ответь на вопросы:А) каковы цвет, запах и вкус у этого вещества?Б) с помощью каких органов чувств можно определять цвет, запах и вкус веществ? | физические свойства вещества из **СПРАВОЧНИКА**определяются при помощи физических приборов**температура кипения****температура плавления****плотность****тепло-проводность****электро-проводность**физические свойства вещества**ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ**определяются при помощи органов чувств **ЦВЕТ** **РАСТВОРИМОСТЬ ЗАПАХ !** 🖑 **ВКУС !** **АГРЕГАТНОЕ****СОСТОЯНИЕ**   |
| **состав операции** **?** | **объект усвоения**  **!** |
| 27.Проанализируй обе фразы и угадай, о чем идет речь. 28. Ответь на вопрос: каким бывает ЦВЕТ у вещества?29. Ответь на вопрос: какими бывают у вещества – ЗАПАХ?– ВКУС?30. Приведи по пять примеров веществ подсистем «бесцветные», «безвкусные», «без запаха».31. Прочти правила безопасности и ответь, почему свойства «ВКУС» и «ЗАПАХ» отмечены на «диаграмме-ладошке» знаком «**!**»?открыть ёмкость, поднести к носу на расстоянии не менее 5 см, движением ладони на себя направлятьпоток воздуха | **Каждый охотник желает знать, где сидит фазан****Как однажды Жан-звонарь головою сбил фонарь**ЗАПОМНИ: Ц без цвета З без запаха В без вкуса

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.2.3.4.5. | 1.2.3.4.5. | 1.2.3.4.5. |

**ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ**без указания в инструкции **НЕЛЬЗЯ****1. брать вещества руками** **2. нюхать****3. пробовать на вкус** |
| **состав операции** **?** | **объект усвоения**  **!** |
| 32. Напротив каждого вещества, основываясь на наблюдении и личном опыте, укажи в «шарике» его агрегатное состояние в обычных условиях, используй условные обозначения ⮛33. Подумай и ответь на вопрос: какое вещество может существовать в природе нашей планеты одновременно в трёх агрегатных состояниях? 34. Приведи по пять примеров веществ подсистем «твердые», «жидкости», «газы»в обычных условиях. | **АГРЕГАТНОЕ СОСТОЯНИЕ**как воздух  ГАЗ  ПОЛИЭТИЛЕН ⮛ Г или  МЕДЬкак вода  ЖИДКОЕ ГЛИЦЕРИН ⮛ Ж КИСЛОРОД  как земляТВЁРДОЕ   ⮛ **Т** или  ВОДА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.2.3.4.5. | 1.2.3.4.5. | 1.2.3.4.5. |

 |
| **состав операции** **?** | **объект усвоения**  **!** |
| 35. Проверь опытным путем, как относятся эти вещества к воде:**Р**астворимы?**Р****Н**ерастворимы?**Н****М**алорастворимы?**М**36. Для этого добавь к каждой порции вещества в отдельной пробирке (в пробирках находятся по 2 г сухих веществ и по 5 мл жидкостей) по 10 мл воды, тщательно размешай и наблюдай результат.37. Внеси в таблицу условные обозначения. | **РАСТВОРИМОСТЬ**

|  |  |
| --- | --- |
| САХАР |  |
| СОЛЬ |  |
| ПИЩЕВАЯ СОДА |  |
| МЕЛ |  |
| МАСЛОРАСТИТЕЛЬНОЕ |  |
| УКСУСНАЯ КИСЛОТА |  |
| АСКОРБИНОВАЯ КИСЛОТА |  |
| ЛИМОННАЯ КИСЛОТА |  |
| КРАХМАЛ |  |
| ПЕСОК |  |
| УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ(выдохни через трубочку) |  |

**ВОДА** |
| **состав операции** **?** | **объект усвоения**  **!** |
| 38. Внимательно прочти названия веществ, которые есть на «бабушкиной кухне».39. «Опознай» вещества по «ХИМОРОБОТУ» - описанию основных свойств и впиши названия в ярлычки реторт. 40. Прочти виртуальное письмо Карлсона и опознай похищенное им вещество бабушкиной кухни (Приложение 2). | AN02724_ СПИСОК «ПОДОЗРЕВАЕМЫХ»СОЛЬСАХАРУКСУСНАЯ КИСЛОТАПИЩЕВАЯ СОДАЛИМОННАЯ КИСЛОТАКРАХМАЛЦЖ РЗ РЕЗКИЙВ ЖГУЧЕ-КИСЛЫЙ ТВЁРДОЕ БЕЛОЕ БЕЗ ЗАПАХА РАСТВОРИМОЕ СЛАДКОЕ БЕЛОЕ БЕЗ ЗАПАХА Р КИСЛОЕ Ц БЕЛЫЙ З Р В СОЛЁНЫЙ  |
| **состав операции** **?** | **объект усвоения**  **!** |
| 41. Составь «химороботы» домашних веществ, основываясь на наблюдении и личном опыте, используй условные обозначения.42. Выполни самостоятельное экспериментальное исследование двух образцов домашних веществ и опознай их (Приложение 3, опыт 1). |  **СОДА** **КРАХМАЛ****ВОДА** **МАСЛО ПОДСОЛНЕЧНОЕ** **АСКОРБИНОВАЯ**  **КИСЛОТА**AN02724_ |

|  |  |
| --- | --- |
| **состав операции** **?** | **объект усвоения**  **!** |
| 43. Выполни самостоятельное экспериментальное исследование двух образцов домашних веществ и составь их «химороботы», используй условные обозначения (Приложение 3, опыт 2).44. Сравни «химороботы» аскорбиновой и ацетилсалициловой кислоты и ответь на вопросы:А) можно ли отличить эти вещества по их «химороботам»?Б) достаточно ли определить лишь основные физические свойства, чтобы распознать вещества?В) в чем опасность ошибочного распознавания веществ (объясни на примере аспирина и витамина С)?Г) Закончи фразу … 45. Закрась один лишний лепесток, на котором ТЕЛО не состоит в наибольшей степени из стекла.46. Подумай: почему это тело не изготавливают из стекла?  | http://xn----itbabaautcfsdm9fsb1e.xn--p1ai/wp-content/uploads/2014/12/1399456908_0ae8.jpgAN02724_ **АСКОРБИНОВАЯ**  **КИСЛОТА (витамин С)****АЦЕТИЛСАЛИЦИЛОВАЯ КИСЛОТА (аспирин)**http://24farm.ru/images/preparat/askorbinovaya_kislota_glukoza_marbiofarm_381.jpg **СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВ НУЖНО ИЗУЧАТЬ,** **ЧТОБЫ ИХ БЕЗОПАСНО** ……………………… |
| **состав операции** **?** | **объект усвоения**  **!** |
| 47. Закрась один лишний лепесток, на котором ТЕЛО не состоит в наибольшей степени из древесины.48. Подумай: почему это тело не изготавливают из древесины?49. Закончи фразу … 50. Подумай и ответь: какая из известных тебе школьных наук изучает свойства вещества?51. Выполни контрольное задание, выбери уровень А или Б(Приложение 4).52. Домашнее задание: уровень А: составь «химоробот» трёх веществ их домашней аптечки;уровень Б: проанализируй определение науки химии, которое дал в XVIII веке Михаил Ломоносов; уровень В: выдели слова, обозначающие «тело» и «вещество» в произвольном языковом контексте. | **СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВ НУЖНО ИЗУЧАТЬ,** **ЧТОБЫ ИХ ПРАВИЛЬНО** ………………………ХИМИЯ**это наука о свойствах и превращениях ВЕЩЕСТВА**«Химия – наука об изменениях, происходящих в смешанном теле»Михаил Ломоносов («Элементы математической химии», 1741 год) |

Приложение 2

Графический диктант «Тело – не вещество»

**«Химия отчуждает нас от мира, если она не подчиняется целостному рассмотрению Природы». Франс Калгрен**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | уровень А | уровень Б |
| 1 | уксусная кислота | полиэтилен |
| 2 | тетрадь | аспирин |
| 3 | капрон | капля |
| 4 | барометр  | тротил |
| 5 | бензин | ареометр |
| 6 | вода | аскорбиновая кислота |
| 7 | углекислый газ | макрель |
| 8 | золото | акварель |
| 9 | песок | таблетка |
| 10 | кирпич | целлюлоза |
| 11 | пищевая сода  | фаянс |
| 12 | крохаль | снежинка |
| 13 | крахмал | тонометр |
| 14 | поваренная соль | муфлон |
| 15 | ртуть | ацетон |

Приложение 3

Виртуальная задачка «Письмо от Карлсона»

Ребяты!

Ни видать вам вкуснячих булычек без этого вищиства!

И его ярлык я пирипутал!

Ха-ха-ха!

Прывет от Карлсына



Уровень А.

Угадай по «химороботу» пищевой продукт бабушкиной кухни: нарисуй на экране компьютера другой ярлычок и напиши в нем правильное название (состоит из двух слов).

Уровень Б.

Угадай по «химороботу» пищевой продукт бабушкиной кухни: нарисуй на экране компьютера другой ярлычок и напиши в нем правильное название. Назови не менее **двух веществ**, которые входят в состав этого пищевого продукта (можешь исправить орфографические ошибки в письме Карлсона: их 9 + одна стилистическая ошибка).

Приложение 4

Опыт 1. «Узнай меня». Выполни самостоятельное экспериментальное исследование двух образцов домашних веществ и опознай их.

ЛАБОРАТОРНЫЙ ЖУРНАЛ №1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| уровень | вещество | агрегатное состояние | запах |  цвет | растворимость | вкус |
| А | Образец 1 |  |  |  |  | *специфический* |
| Б | Образец 2 |  |  |  |  | *без вкуса* |

Вывод: Образец 1 – ………………………………….

 Образец 2 – ………………………………….

Ответ: ЛАБОРАТОРНЫЙ ЖУРНАЛ №1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| уровень | вещество | агрегатное состояние | запах |  цвет | растворимость | вкус |
| А | Образец 1 | ⭣ | *специфи-ческий* | темно-коричневый | Р | *специфический* |
| Б | Образец 2 | ⭣ | *без запаха* | чёрный | Н | *без вкуса* |

Вывод: Образец 1 – кофеин

 Образец 2 – активированный уголь

Опыт 2. «Двое из ларца – одинаковы с лица». Выполни самостоятельное экспериментальное исследование двух образцов домашних веществ и опознай их.

ЛАБОРАТОРНЫЙ ЖУРНАЛ №2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| уровень | вещество | агрегатное состояние | запах |  цвет | растворимость | вкус |
| А | Образцы 1 и 2 |  |  |  |  | *кислый* |
| Б | Образцы 3 и 4 |  |  |  |  | *кислый* |

Вывод: Образцы 1 и 2 – ………………………………….

 Образцы 3 и 4 – ………………………………….

Ответ: ЛАБОРАТОРНЫЙ ЖУРНАЛ №2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| уровень | вещество | агрегатное состояние | запах |  цвет | растворимость | вкус |
| 1 | Образцы 1 и 2 | ⭣ | *без запаха* | белый | Р | *кислый* |
| 2 | Образцы 3 и 4 | ⭣ | *без запаха* | белый | Р | *кислый* |

Вывод: Образцы 1 и 2 – не установлены (лимонная кислота и аскорбиновая кислота)

 Образцы 3 и 4 – не установлены (аспирин и витамин С)

Приложение 5

«ВОПРОСЮЛЬКА-ПОХИМЮЛЬКА»

отвечал (а) …………………………………



Задание (уровень А).

В каждом примере напиши **НАЗВАНИЕ** **ВЕЩЕСТВА**, о котором идет речь:

|  |  |
| --- | --- |
| медная монета |  |
| железный гвоздь |  |
| хрустальный башмачок |  |
| серебряный колокольчик |  |
| золотое кольцо |  |
| оловянный солдатик |  |
| алюминиевая проволока |  |
| сахарный леденец |  |
| ледяной дворец |  |
| таблетка аспирина |  |

Задание (уровень Б).

Разгадай кроссворд: впиши **НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА**, из которого состоит тело:



**6**



**2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | 5 |  |
|  |  |  |  |  |  |   |  |
|  | 2 |  | 3 |  |  |   | 6 |
| 1 |   |  |   | 4 |  |   |   |
| **В** | **Е** | **Щ** | **Е** | **С** | **Т** | **В** | **О** |
|   |   |  |   |   |  |   |   |
|   |   |  |   |   |  |   |   |
|   |   |  |   |   |  |   | HH02312_**5** |
|  |   |  |   |   |  |   |  |
| BS00439_**3** |  |  |  |   |  |   |  |



**1**

**4**

Домашнее задание

Уровень А: составь «химоробот» трёх веществ их домашней аптечки.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| образец | вещество | агрегатное состояние | запах |  цвет | растворимость | вкус |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |

Уровень Б: проанализируй определение науки химии, которое дал в XVIII веке Михаил Васильевич Ломоносов

«Химия – наука об изменениях, происходящих в смешанном теле»

Михаил Ломоносов («Элементы математической химии», 1741 год)

|  |  |
| --- | --- |
| что верно | что ошибочно |
|  |  |

Уровень В: проанализируй названия произведений Александра Грина и выдели в каждом случае слова, обозначающие «тело» и «вещество» (если они имеются в данном языковом контексте):

1. «Алые паруса»

2. «Блистающий мир»

3. «На облачном берегу»

4. «Дорога никуда»

5. «Знаменитая книга»

6. «Позорный столб»