**ПРИПРЕМА ЗА ЧАС**

Наставници: Воја Степановић и Љиљана Кандић Разред: 7-2 и 5-2

Наставни предмети: Хемија и биологија Датум: 19.09.2024.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ред. бр. наставне теме/области  1 – Биологија  2 – Хемија | Ред. бр. наст. јединице  6. | Ред. бр. часа у години  6. |

|  |  |
| --- | --- |
| *Наставна тема/област*: Порекло и разноврсност живота-Биологија  Хемијска лабораторија - Хемија | |
| *Наставна јединица*: **Лабораторијски прибор и посуђе-упознавање и основне технике рада** | |
| *Циљ часа*: Упознавање ученика са лабораторијским прибором и посуђем, и основним техникама коришћења лабораторијског посуђа  **Биологија-***Исходи-ученик ће бити у стању да:*   * Именује лабораторијски прибор * Зна сврху употребе лабораторијског прибора и посуђа * Разликује врсте лабораторијског прибора: стаклени, метални и дрвени * Спроводи мере опреза у лабораторији * Зна основна правила понашања у лабораторији   **Хемија-***Исходи-ученик ће бити у стању да:*   * развије вештине извођења основних лабораторијских техника рада: мешање, загревање и уситњавање супстанце; * изабере одговарајући прибор и посуђе за рад; * правилно и безбедно рукује лабораторијским прибором и посуђем; * изводи закључке на основу изведеног експеримента. | |
| *Планирани начини провере исхода: -кроз разговор са ученицима*  *-кроз израда домаћег задатка*  *-праћењем учешћа ученика у групном раду*  *-кроз активност ученика током часа* | |
| *Тип часа*: лабораторијска вежба | *Методе и технике наставе и учења:* Дијалошка, демонстрационо-илустрациона, читање, рад на тексту, дискусија |
| *Облик рада*: Фронтални, индивидуални и групни | *Наставна средства/ресурси:* лабораторијски прибор (епрувете, мензура, бирета, левак, скалпел, пинцета, сталак за епрувете, лабораторијска чаша, плави камен, вода, папир, дигитална вага), пано, пројектор, наставни листићи, листићи за евалуацију, дигитални уџбеник за биологију |
| *Активности наставника*:  - истиче циљ часа  - објашњава ученицима основне појмове и правила рада у лабораторији, као и мере опреза   * презентује задатке, даје упутства у раду са лабораторијским прибором и хемикалијама * дели ученике у групе * прати поделу задатака у оквиру групе * помаже ученицима током извођења експеримента * подстиче ученика на размишљање и логично закључивање * прати и вреднује рад ученика током часа * даје домаћи задатак | |
| *Активности ученика*:   * читају задатке * одговарају на питања * договарају се око рада у групи * активно учествују у раду групе   - решавају задатке  - препознају различите врсте лабораторијског прибора  - изводе експеримент  - изводе закључке, након завршеног експеримента | |
| *Међупредметне компетенције:*  *-компетенција за целоживотно учење*  *-комуникација*  *-решавање проблема*  *-сарадња*  *-одговоран однос према здрављу*  *-одговоран однос према животној средини* | |
| *Кључне речи:*  Лабораторија, лабораторијски прибор, експеримент | |
| *Биологија-корелација:*  *Српски језик (правопис), ликовна култура, хемија (лабораторијски прибор и посуђе, 7. разред), биологија (како упознати природу-5. разред)*  *Хемија-корелација: биологија (како упознати природу-5. разред) физика(мерне јединице)*  *хемија(раствори 7. разред)* | |
| *Стандарди постигнућа ученика:*  *БИ:1.1.1. БИ.1.1.3. БИ. 1.2.1. БИ.1.2.2.*  *ХЕ.1.1.10. ХЕ.1.2.10. ХЕ.2.1.7.* | |
| *Литература за наставницу биологије:*  Гордана Субаков Симић, Марина Дрндарски, *Биологија 5*, уџбеник за шести разред основне школе (1. део), Логос, Београд, 2023, Гордана Субаков Симић, Марина Дрндарски, *Приручник за наставнике биологије за шести разред основне школе*, Логос, Београд, 2023.  *Литература за наставника хемије:*  Татјана Недељковић, *Хемија 7, уџбеник за седми разред основне школе*, Издавачка кућа Нови Логос, Београд 2020.  Татјана Недељковић, *Хемија 7, лабораторијске вежбе са задацима*, Издавачка кућа Нови Логос, Београд 2020. | |
| *Литература за ученике 5. разреда:*  *Биологија 5*, уџбеник за шести разред основне школе (1. део), Логос, Београд, 2023.  *Литература за ученике 7. разреда:*  Татјана Недељковић, *Хемија 7, уџбеник за седми разред основне школе*, Издавачка кућа Нови Логос, Београд 2020. | |

**ТОК ЧАСА**

|  |
| --- |
| **Уводни део часа ( 10 минута):**  Наставница истиче да је циљ данашњег часа, упознавање лабораторијског прибора и посуђа, као и основних техника коришћења лабораторијског посуђа, приликом извођења једноставних експеримената.  Кроз питања наставнице, ученици се подсећају: шта је лабораторија, шта је експеримента, шта је лабораторијски прибор. Ученици петог разреда се упознају, а седмог подсећају:  - да се лабораторијски прибор прави од различитог материјала: Стакленог (лабораторијска чаша, епрувета, левак, мензура, бирета...), дрвеног (сталак за епрувете), металног (маказе, скалпел...)  -правилима понашања у лабораторији ( видео снимак)  -мерама опреза и симболи опреза током рада у лабораторији и руковања лабораторијским прибором(два паноа који су ученици 5. разреда радили за домаћи задатак)  **Главни део часа (25 минута):**  Време предвиђено за експериментални рад група је 15 минута. Наставник даје упутства за рад група и дели наставне листиће. Истиче неопходност пажљивог рада у циљу обезбеђивања максималне безбедности. Контролише рад ученика и помаже им када се за то укаже потреба. Ученици су раније подељени у групе, због организације. У оквиру једне групе су ученици и петог и седмог разреда.  Ученици пажљиво читају упутства, а након тога почињу експериментални рад. Очекује се да сарађују у оквиру групе, пажљиво рукују посуђем и прибором, буду уредни током рада, уоче да ли је растворљивост плавог камена у одмереној количини воде потпуна и да на крају среде радна места.  Не очекује се да буду прецизни током одмеравања воде и плавог камена, с обзиром да још увек нису користили лабораторијски прибор и посуђе.  **Завршни део часа (10 минута):**  Након групног рада ученици и наставници изводе закључке, дискутују. Наставник вреднује активност ученика и похваљује најактивније. Наставници задају домаће задатке, дају кратко упутство ученицима за попуњавање листића за вредновање.  **Домаћи задатак (хемија):** Резултате и закључке до којих су ученици дошли током вршења експеримента треба да напишу у своје свеске.  **Домаћи задатак (биологија):**  У свеске без линија, нацртајте 3 лабораторијске посуде или прибора, које сте запамтили.  **Изглед табле:**  **Лабораторијски прибор и посуђе-упознавање и основне технике рада**  -лабораторија  -лабораторијски прибор и посуђе  -експеримент |

|  |
| --- |
| **Самовредновање ( Хемија):**  Колико сам задовољан:  А) како сам припремио садржај за учење на часу 1 2 3 4  Б) како сам организовао учење на часа 1 2 3 4  В) како сам мотивисао ученикада буду активни 1 2 3 4  Г) како сам диференцирао рад ученика 1 2 3 4  Д) како сам вредновао рад ученика на часу 1 2 3 4 |
| **Самовредновање (Биологија):**  Колико сам задовољна:  А) како сам припремила садржај за учење на часу 1 2 3 4  Б) како сам организовала учење на часа 1 2 3 4  В) како сам мотивисала ученикада буду активни 1 2 3 4  Г) како сам диференцирала рад ученика 1 2 3 4  Д) како сам вредновала рад ученика на часу 1 2 3 4 |
| Напомена о реализацији планираних активности: |

За експериментално одређивање растворљивости плавог камена, потребно је прецизно одмерити потребне количине плавог камена и воде.

Пажљиво прочитај упутство, договори се са осталим члановима групе како да изведете експеримент и тек **након договора почните са радом**.

|  |  |
| --- | --- |
| Корак 1: | Измери масу празног ерленмајера и добијени резултат упиши у радни лист. |
| Корак 2: | Мензуром одмери 50cm3 дестиловане воде и наспи је у ерленмајер.  Уколико одмериш већу количину, немој да мериш поново, већ у радни лист напиши запремину одмерене воде. |
| Корак 3: | Измери масу ерленмајера са водом и добијени резултат упиши у радни лист. |
| Корак 4: | На лабораторијској ваги, на папир одмери 1g плавог камена и садржај пренеси у ерленмајер са водом. |
| Корак 5: | Измери масу ерленмајера са водом и плавим каменом, па добијени резултат упиши у радни лист. |
| Корак 6: | Мућкањем ерленмајера, покушај да раствориш плави камен. У радни лист упиши да ли је након мућкања остало талога на дну ерленмајера или је плави камен потпуно растворен. |

|  |  |
| --- | --- |
| Назив групе: | Чланови групе: |
| Маса празног ерленмајера |  |
| Запремина воде |  |
| Маса ерленмајера са водом |  |
| Маса ерленмајера са водом и плавим каменом |  |
| Да ли је потпуно растворен плави камен? |  |
| Закључак: |  |

За експериментално одређивање растворљивости плавог камена, потребно је прецизно одмерити потребне количине плавог камена и воде.

Пажљиво прочитај упутство, договори се са осталим члановима групе како да изведете експеримент и тек **након договора почните са радом**.

|  |  |
| --- | --- |
| Корак 1: | Измери масу празног ерленмајера и добијени резултат упиши у радни лист. |
| Корак 2: | Биретом одмери 22,4cm3 дестиловане воде и директно у ерленмајер.  Уколико одмериш већу количину, немој да мериш поново, већ у радни лист напиши запремину одмерене воде. |
| Корак 3: | Измери масу ерленмајера са водом и добијени резултат упиши у радни лист. |
| Корак 4: | На лабораторијској ваги, на папир одмери 1,5g плавог камена и садржај пренеси у ерленмајер са водом. |
| Корак 5: | Измери масу ерленмајера са водом и плавим каменом, па добијени резултат упиши у радни лист. |
| Корак 6: | Мућкањем ерленмајера, покушај да раствориш плави камен. У радни лист упиши да ли је након мућкања остало талога на дну ерленмајера или је плави камен потпуно растворен. |

|  |  |
| --- | --- |
| Назив групе: | Чланови групе: |
| Маса празног ерленмајера |  |
| Запремина воде |  |
| Маса ерленмајера са водом |  |
| Маса ерленмајера са водом и плавим каменом |  |
| Да ли је потпуно растворен плави камен? |  |
| Закључак: |  |

За експериментално одређивање растворљивости плавог камена, потребно је прецизно одмерити потребне количине плавог камена и воде.

Пажљиво прочитај упутство, договори се са осталим члановима групе како да изведете експеримент и тек **након договора почните са радом**.

|  |  |
| --- | --- |
| Корак 1: | Измери масу празног ерленмајера и добијени резултат упиши у радни лист. |
| Корак 2: | Лабораторијском чашом одмери 25cm3 дестиловане воде и наспи је у ерленмајер. |
| Корак 3: | Измери масу ерленмајера са водом и добијени резултат упиши у радни лист. |
| Корак 4: | На лабораторијској ваги, на папир одмери 2,2g плавог камена и садржај пренеси у ерленмајер са водом. |
| Корак 5: | Измери масу ерленмајера са водом и плавим каменом, па добијени резултат упиши у радни лист. |
| Корак 6: | Мућкањем ерленмајера, покушај да раствориш плави камен. У радни лист упиши да ли је након мућкања остало талога на дну ерленмајера или је плави камен потпуно растворен. |

|  |  |
| --- | --- |
| Назив групе: | Чланови групе: |
| Маса празног ерленмајера |  |
| Запремина воде |  |
| Маса ерленмајера са водом |  |
| Маса ерленмајера са водом и плавим каменом |  |
| Да ли је потпуно растворен плави камен? |  |
| Закључак: |  |

За експериментално одређивање растворљивости плавог камена, потребно је прецизно одмерити потребне количине плавог камена и воде.

Пажљиво прочитај упутство, договори се са осталим члановима групе како да изведете експеримент и тек **након договора почните са радом**.

|  |  |
| --- | --- |
| Корак 1: | Измери масу празног ерленмајера и добијени резултат упиши у радни лист. |
| Корак 2: | Лабораторијском чашом одмери 50cm3 дестиловане воде и наспи је у ерленмајер. |
| Корак 3: | Измери масу ерленмајера са водом и добијени резултат упиши у радни лист. |
| Корак 4: | На лабораторијској ваги, на папир одмери 2,2g плавог камена и садржај пренеси у ерленмајер са водом. |
| Корак 5: | Измери масу ерленмајера са водом и плавим каменом, па добијени резултат упиши у радни лист. |
| Корак 6: | Мућкањем ерленмајера, покушај да раствориш плави камен. У радни лист упиши да ли је након мућкања остало талога на дну ерленмајера или је плави камен потпуно растворен. |

|  |  |
| --- | --- |
| Назив групе: | Чланови групе: |
| Маса празног ерленмајера |  |
| Запремина воде |  |
| Маса ерленмајера са водом |  |
| Маса ерленмајера са водом и плавим каменом |  |
| Да ли је потпуно растворен плави камен? |  |
| Закључак: |  |

**Упитник за вредновање часа:**

Упитник је анониман и не треба да се потписујете. Одговори на упитник, су нам изузетно значајни у планирању будућих часова, и зато је веома важно да будите искрени.

Допуните табелу, тако што ћете уписати **+** у поље које сте изабрали.

1-уопште се не слажем

2- не слажем се

3-слажем се

4-потпуно се слажем

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **Напиши краатак коментар, ако желиш** |
| Час ми је био интересантан |  |  |  |  |  |
| У учењу су ми помогли остали чланови групе |  |  |  |  |  |
| На часу сам се осећао /ла удобно и опуштено |  |  |  |  |  |
| Како бисте вредновали рад наставника |  |  |  |  |  |

ХВАЛА!

**Упитник за вредновање часа:**

Упитник је анониман и не треба да се потписујете. Одговори на упитник, су нам изузетно значајни у планирању будућих часова, и зато је веома важно да будите искрени.

Допуните табелу, тако што ћете уписати **+** у поље које сте изабрали.

1-уопште се не слажем

2- не слажем се

3-слажем се

4-потпуно се слажем

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **Напиши краатак коментар, ако желиш** |
| Час ми је био интересантан |  |  |  |  |  |
| Задовољан/на сам радом моје групе |  |  |  |  |  |
| На часу сам се осећао /ла удобно и опуштено |  |  |  |  |  |
| Како бисте вредновали рад наставника |  |  |  |  |  |

ХВАЛА!