**Государственное учреждение образования «Гимназия**

**г. Мстиславля»**

Понятие о минеральных удобрениях

**Подготовила**

**учитель химии**

**Осипенко Юлия Михайловна**

**Мстиславль, 2021 год**

*Цель:* формирование знаний о классификации и свойствах минеральных удобрений; ознакомить с применением минеральных удобрений на основе их свойств.

*Задачи:*

* расширять и углубить знания о соединениях азота, фосфора и калия, их применении в хозяйственной деятельности;
* развивать представление о минеральных удобрениях как о химических веществах;
* формировать понятие о положительном влиянии минеральных удобрений на растительные объекты и негативном влиянии их избытка на окружающую среду и здоровье человека;
* формировать представление о сельскохозяйственных профессиях в растениеводстве.

*Тип:* усвоение новых знаний.

*Учебно-методическое обеспечение:* учебное пособие; периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева; таблица «Растворимость кислот, оснований и солей в воде»; мультимедийная презентация «Минеральные удобрения»; компьютеры с приложением приложение ArcGIS.

**ХОД УРОКА**

**1. Организационный момент**

Учитель приветствует учащихся, проверяет их готовность к уроку.

**2. Проверка домашнего задания**

Карточки по теме «Соединения фосфора » (приложение 1)

**3. Целеполагание**

Учитель приводит слова древнеримского историка Тацита «Земля удивительно плодородна».

        Действительно, на нашей планете обитает огромное количество разнообразных организмов, в том числе и растений. Именно, растения являются производителями органического вещества на нашей планете. Именно растения находятся в самом начале любой пищевой цепи. Но и для их питания необходимы различные элементы и вещества.

Тема сегодняшнего урока: *Понятие о минеральных удобрениях.*(записать в тетради)

- Давайте определим цель и задачи урока. Что мы должны узнать на уроке?

**4. Актуализация знаний и умений учащихся**

Учащиеся отвечают на вопрос

- В каких целях используют минеральные удобрения?

**5. Изучение нового материала и первичный контроль**

Учащиеся изучают тему самостоятельно под контролем учителя. Для этого учащиеся должны работать по плану

**План изучения темы «Минеральные удобрения»**

1. Прочитайте текст §29, выпишите, что такое удобрения.

2. Составьте схему, которая отражала бы классификацию удобрений.

3. Приведите формулы удобрений согласно классификации и запишите их в тетрадь.

4. Запишите в тетрадь названия химических предприятий Республики Беларусь, выпускающих минеральные удобрения.

5. Найдите на карте https://www.arcgis.com/ химические предприятия Республики Беларусь, выпускающие минеральные удобрения.



6. Заполните таблицу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Группа удобрений** | **Значение питательного элемента для растений** | **Примеры удобрений**  **(формулы, название)** |
| Азотные | Стимулируют рост и увеличение зеленой массы, важны в весенний период | Мочевина – CO(NH2)2.  Аммиачная селитра – NH4NO3.  Сульфат аммония – (NH4)2SO4. |
| Фосфорные | Необходимы при росте репродуктивных органов (цветки, плоды), важны во время цвитения и формирования плодов | Двойной суперфосфат – Ca(H2PO4)2.  Преципитат – CaHPO4·2H2O.  Простой суперфосфат – Ca(H2PO4)2 + CaSO4. |
| Калийные | Ускоряют процесс фотосинтеза, способствуют накоплению углеводов, укрепляют стебли злаковых растений | Зола – K2CO3.  Сильвинит – KCl · NaCl.  Сульфат калия – K2SO4. |

**6. Физкультминутка**

**7. Обобщение и систематизация изученного**

Учитель предлагает учащимся сделать химический коллаж по группам удобрений: (приложение 2)

а) азотные; в) фосфорные.

б) калийные;

**8. Информация о домашнем задании**

§ 29, задания 5, 6, 8.

**9. Подведение итогов**

**10. Рефлексия**

Учитель предлагает закончить фразы:

Я узнал…

Я научился…

Меня удивило…

Мне понравилось…

Мне было интересно узнать…

Мне захотелось…

У меня получилось…

**Приложение 1**

Ф.И.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**В – 1**

*1) «Проверь себя». Закончите высказывания:*

1. Оксид фосфора (V) образуется при горении …
2. Формула фосфорной кислоты…
3. Фосфорную кислоту получают из …
4. Фосфорная кислота – это … вещество, …растворимое в воде
5. Фосфорная кислота применяется в производстве …
6. Фосфорная кислота может давать три ряда солей: кислые соли - … и … , средние соли –…

*2) Цепочка превращений:*

Р2О5 → Н3РО4 → Na3PO4 → Ca3(PO4)2→ H3PO4 → Zn3(PO4)2

Ф.И.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**В – 2**

*1) «Проверь себя». Закончите высказывания:*

1. Оксид фосфора (V) образуется при горении …
2. Формула фосфорной кислоты…
3. Фосфорную кислоту получают из …
4. Фосфорная кислота – это … вещество, …растворимое в воде
5. Фосфорная кислота применяется в производстве …
6. Фосфорная кислота может давать три ряда солей: кислые соли - … и … , средние соли –…

*2) Цепочка превращений:*

P → Ca3P2 → PH3 → Р2О5 → Na3PO4 → Ag3PO4

Ф.И.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**В – 3**

*1) «Проверь себя». Закончите высказывания:*

1. Оксид фосфора (V) образуется при горении …
2. Формула фосфорной кислоты…
3. Фосфорную кислоту получают из …
4. Фосфорная кислота – это … вещество, …растворимое в воде
5. Фосфорная кислота применяется в производстве …
6. Фосфорная кислота может давать три ряда солей: кислые соли - … и … , средние соли –…

*2) Цепочка превращений:*

Ca3(PO4)2→ P → PCl5 → Н3РО4 → K3PO4 → Fe3(PO4)2

**Приложение 2**

|  |
| --- |
| NaNO3 |
| Ca(NO3)2 |
| NH4NO3 |
| (NH4)NO3 |
| (NH2)2 CO |
| КCl |
| K2SO4 |
| K2CO3 |
| Ca3(PO4)2 |
| Ca(H2PO4)2 |
| Ca(H2PO4)2 + 2CaSO4 |
| CaHPO4 · 2Н2О |

**Азотные удобрения**

**Фосфорные удобрения**

