**Дисциплина:** Обогащение полезных ископаемых/ Mineral processing

**Специальность:** № 0709000 «Обогащение полезных ископаемых»

**Группа:** 3 курс, 303 ОПИ

**Тема:** Схемы флотации / Flotation schemes

**Преподаватель спецдисциплин** Уразбаева Гульшат Нагашбаевна

Поурочный план к уроку № 5-6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Тема урока | Схемы флотации. flotation schemes. Флотация сызбалары.  |
| 2 | Цель урока | ***Образовательная*** 1.Сформулировать знания и умения обучающихся к основным операциям и с схемам флотации. |
| 2. Обобщить и систематизировать материал по теме Флотация. |
| ***Языковая***  3.Научить основным терминам по данной теме. |
| ***Развивающая*** 3.Развивать техническое мышление, память, речь. |
| 4. Развивать навыки контроля и самооценки.  |
| ***Воспитательная*** 5. Воспитывать любовь к познанию профессии, труду. |
| 3 | Тип урока |  Изучения нового материала |
| 4 | Методы урока  | CLIL,ЦОР,ИКТ. |
| 5 | Форма урока | Индивидуальная, парная. |
| 6 | Вид урока | Комбинированный (лекция/беседа/дискуссия)  |
| 7 | Межпредметная связь | Математика, физика. |
|  |
| 8 | Ключевые слова | * flotation schemes, Main flotation, Pepper flotation, Control flotation, stage, cycle, Collective flotation, Series-selective flotation, Collective-selective flotation
 |
| 9 | Материально-техническое обеспечение | Интер. доска, презентация ,фильм, раздаточный материал. |

План урока

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Время(мин) | Кол-во баллов |
| 1 | Орг.момент | 3 |  |
| 2 | Мозговой штурм | 10 | 1 баллов |
| 3 | Тест  | 8' + 2' | 10 баллов |
| 4 | Вверх по лестнице | 10 |  |
| 5 | Перемена | 5 |  |
| 6 | Работа с раздаточным материалом | 10 | 5 баллов |
| 7 | О.И «Собери схему» | 5 | 5  |
| 8 |  Технический диктант  | 10+5 | 8 баллов |
| 9 | Итог  | 3 |  |
| 10 | д/з  | 2 |  |

**Содержание урока**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вид работ | Деятельность преподавателя | Деятельность учащихся | Оценки | Ожидаемый результат |
| 1 | Орг.момент(3 мин) | - Организация внимания обучаемых Приветствие обучаемых.* Отметка по журналу присутствующих и отсутствующих обучаемых.
* Проверка готовности обучаемых к уроку.

Преподаватель сообщает тему урока «Схемы флотации».Сообщает цели урока:  | Обучающиеся слушают цели и план урока, соглашаются с планом урока или вносят изменения. |  | Ясное представление того, как будет проходить урок. Умение планировать, психологическая готовность.  |
| 2 |  Мозговой штурм(10 мин) | Преподаватель задает вопросы, дети отвечают.1.Что называется флотацией?2. Что называется гидрофобные минералы?3. Что называется гидрофильными минералы?4.Дайте определения флотационным реагентам5. Что называется прямой и обратной флотацией?6. Что называется коллективной и селективной флотацией?7. назовите виды флотации?8.Назовите группы флотационных реагентов?И для чего применяют их9.классификация флотационных машин10. Для чего применяют вспомогательные флот оборудования? | Отвечают на вопросы.1Флотацией называется процесс разделения тоикоизмельченных полезных ископаемых, осуществляемый в водной среде и основанный на различии их способности, естественной или искусственно создаваемой, смачиваться водой, что определяет избирательное прилипание частиц минералов к поверхности раздела двух фаз.2. Которая основана на способности несмачиваемых (гидрофобных) минералов прилипать к пузырь­кам воздуха, образующимся в результате аэрации пульпы, и всплывать вместе с ними на поверхность пульпы, образуя пенный продукт, а смачиваемых (гидрофильных) минералов оставаться взвешенными в пульпе, образуя камерный продукт.3. Химические вещества, вводимые во флотационную пульпу для управления флотационным процессом, обеспечения высокой (избирательности флотации различных минералов (т. е. эффекттивности отделения полезных минералов от пустой породы или их отделения друг от друга), повышения прочности воздушных Пузырьков и стабилизации процесса флотации, называются флотационными реагентами.4. Обычно в пенный продукт флотации извлекают полезныйминерал, а в камерный — минералы пустой породы. Такой процесс носит название прямой флотации. В отдельных случаях целесообразнее бывает извлекать в пенный продукт минералы пустой породы, а полезные минералы концентрировать в камерном продукте. Такой процесс называется обратнойфлотацией.5. Если в процессе флотации получают концентрат, содержа­щий два или более ценных компонента, такую флотацию называют коллективной. Если в процессе флотации последовательно получают несколько концентратов при содержании в каждом отдельном концентрате только одного ценного компонента (например, меди, цинка, свинца и др.), такую флотацию называют селективной. Если в процессе флотации вначале получают коллективный концентрат, а затем из него выделяют последовательно ценные компоненты в самостоятельные кон­центраты, такую флотацию называют коллективно-се­лективной. | 1 б за один правильный ответ. | Развитие интереса к уроку. Развитие памяти, речи. |
| 3 | Тест – 8' + 2' | Вопросы теста.   | Ключ.1-А2-А3-Б4-в 5-а6- в7-Б8-в9-а10-А | Max – 10 б. | Овладение способами познания, развития, мышления.Формирование знаний.Самостоятельность, ответственность, объективность. |
| 4 | Вверх по лестнице (10 мин) |  Тема /Схемы флотацииОбъяснения преподавателя **Схемой флотации** называется сочетание отдельных операций флотации. Существующие схемы флотации весьма разнообразны. Они зависят от флотационных свойств обогащаемого сырья, требований, предъявляемых к качеству продуктов обогащения.В настоящее время приняты следующие наименования отдельных операций флотации.**Основная флотация** — это операция флотации минерального сырья, в которой получают конечный концентрат или концентрат, направляемый на перечистную флотацию. Иногда схема флотации может иметь несколько основных флотаций (например, при обогащении полиметаллических руд в одной схеме может быть основная свинцовая и основная цинковая | Слушают | 5  | Интерес, любознательность, к теме урока. Развитие памяти, технического мышления. |
| 5 | Зарядка |  |  |  |  |
| 6 | Работа с раздаточным материалом | Преподаватель предлагает учащимся законспектировать в тетради, используя раздаточный материал. | Учащиеся выполняют задания | 5 б. | Самостоятельность, умение работать с раздаточным материалом – видеть главное в тексте |
| 7 | О.И «Собери схему» | Зачерти схему флотации | Самостоятельно собирают  | 5 б. | Развивает логическое мышление, формирует оперативность, память, слух. |
| 8 | Технический диктант |  **1** | Письменно пишут | 8 б | Развивает логическое мышление, формирует оперативность, память, слух. |
| 9 | Итог урока  | Преподаватель просит учащихся ответить на вопросы:1.Итак, какова наша была цель урока?2.Достигли ли мы цели?3.Понравился ли Вам урок?А сейчас мы с вами узнаем у кого на нашем уроке самый высокий рейтинг. Итак консультанты подвели итоги. Кто набрал  | Учащиеся отвечают на вопросы. Консультанты подводят итоги и оглашают результат.«5»-29-27.5 Б «4»- 27-21.8 Б «3»- 21-14.5 Б«2» -ниже 14Б |  | Умение видеть и оценивать результат своей работы. Радость от полученного результата. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | Д/З | Зачертить на формате А4 схему флотации | Слушают преподавателяЗаписывают  |  | Формирование технического мышления, памяти. |

Ключевые слова:

**Flotation schemes - *Схемой флотации***

**Main flotation- *Основная флотация***

**Pepper flotation- *Перечистная флотация***

**Control flotation- *Контрольная флотация***

 **Stage- *Стадией***

**Cycle- *Циклом***

**Collective flotation- *Коллективная флотация***

**Series-selective flotation- *Последовательно-селективная флотация***

**Collective-selective flotation- *Коллективно-селективная флотация***

«5»-29-27,5 Баллов

«4»- 27-21,8 Баллов

«3»- 21-14,5 Баллов

***КРИТЕРИЙ ОЦЕНОК***

«2» -ниже 14 Баллов