Автор: Елеуова Айдана Талгатовна
Пән: Биология
Сынып: 9-сынып
Бөлім: Координация және реттелу, биофизика
Тақырып: Нейрокомпьютерлік интерфейс. Ми мен компьютер арасындағы ақпарат алмасу жүйесі.

Осы сабақта қол жеткізілетін оқу мақсаттары	• Нейрокомпьютерлік интерфейс технологиясының ерекшеліктерін түсіндіру
Сабақ мақсаттары	Оқушылар: • Нейрокомпьютерлік интерфейс дегеніміз не және оның адамзат үшін маңызын анықтау; • Нейрокомпьютерлік интерфейстің түрлерін ажырату
Бағалау критерийлері	Оқушылар: • Нейрокомпьютерлік интерфейс не екенін біледі және адамзат үшін маңызын анықтайды; • Фактілерді келтіре отырып, нейрокомпьютерлік интерфейстің қазіргі дамуы туралы дұрыс қорытынды жасайды.
Тілдік мақсаттар	Оқушылар: • Нейрокомпьютерлік интерфейске анықтама беру және адамзат үшін оның мәнін түсіндіру

Сабақ барысы

Сабақ кезеңдері	**Жоспарланған іс-әрекет**	**Ресурстар**
Сабақтың басы (1 мин 5 мин)	Ұйымдастыру кезеңі Сәлемдесу. Starter «Нейрокомпьютерлік интерфейс» туралы бейнеролик көру Бейнероллик көргеннен кейінгі сұрақтар: 1.Нейрокомпьютерлік интерфейс дегеніміз не? (Нейрокомпьютерлік интерфейс-ми мен электрондық құрылғы, мысалы, компьютер арасында ақпарат алмасу үшін құрылған жүйе) 2.Грек тілінен аударылған Электроэнцефалография (мидың электрлік бейнесі) 3. Александр Каплан деген кім? 4. Нейрокомпьютерлік интерфейс алғаш рет қандай адамдар үшін жасалынды? (мүгедектер, сал ауруына шалдыққан адамдар)) 5.Электродтардың көмегімен ми ақпаратын оқу қандай ғасырда басталды? (19 ғасырдың соңында) Мұғалім тақырыппен, бағалау критерилерімен және мақсаттармен оқушыларды таныстырады. (Т) Оқушыларға ұғымның анықтамасын беріңіз. Анықтаманы дәптерге жазу:	акт

Сабақкезеңдері	Жоспарланған іс-әрекет	Ресурстар
Сабақтың ортасы (30 мин)	Нейрокомпьютерлік интерфейс-тура нейрондық интерфейс, ми интерфейсі, "ми - компьютер" интерфейсі-ми мен электрондық құрылғы (мысалы, компьютер) арасында ақпарат алмасу үшін құрылған жүйе. Проблемалық сұрақ: Не үшін нейрокомпьютерлік интерфейс пайдаланылады? • Ғылым. • Медицина. • Робототехника және ойын индустриясы Топпен жұмыс істеу. Сыныпты үш топқа бөлеміз Оқушыларды нейрокомпьютерлік интерфейс туралы презентация/ постер дайындауды сұраңыз Мәтіндермен жұмыс. Оқушылар теорияны оқып, негізгі сәттерді көрсетеді. I-топ: ғалымдар II-топ: дәрігерлер III-топ: Программистер Топтар үшін бағалау критерийлері I-топ: Ғалымдар II-топ:Дәрігерлер III-топ: Программистер Ғалымдардың аты-жөнін, қай жылда НКИ-ң дамуына қосқан үлесі туралы Медицинадағы НКИ-тің рөлі мен мәнін анықтайды Ойын-сауық индустриясындағы НКИ-тіңрөлін анықтайды Ең алғашқы нейроинтерфейдіатайды Протездеу түсінігіне анықтама береді НКИ және робототехника арасындағы байланыс туралы Балл (max 5) Балл (max 5) Балл (max 5) Өзара бағалау Әрбір топ өз нәтижелерін таныстырады, берілген материалды бір-біріне түсіндіреді, ғылыми тұрғыдан дәлел келтіреді, критерийлерге сәйкес басқа топтардың жауаптарын бағалайды. Мақсаты: осы тапсырма оқушыларға заманауиөмір үдерісіне нейрокомпьютерлік интерфейстің әсері туралы ақпаратты пайдалануға мүмкіндік береді. Дағдыларды дамытады: білімді қолдану, зерттеу және талдау, синтез. Бекіту кезеңі. Ойын True /False (оқушыларға жұмыс парақтары таратылады, онда бір жағынан жазылған T-рас, екінші F-жалған) 1. Нейрокомпьютерлік интерфейс медицинада қолданылады(T) 2. Алғаш рет нейрокомпьютерлік интерфейс робаттарда қолданылды (F) 3. Нейрокомпьютерлік интерфейс роботехникада кеңінен қолданылады (T) 4. Нейрокомпьютерлік интерфейс екі түрі бар (T) 5.Электроэнцефалография-мижасушаларының қозғалысы(F) 6. Инвазивті / инвазивті емес - робототехника түрлері (F) 7. Инвазивті интерфейстер электродтарды миға салуды болжайды және тікелей нейрондық байланысты қамтамасыз етеді. (T) 8. Инвазивті емес электродтар электроэнцефалограмма әдісімен (ЭЭГ) басында орнатылады. (T) 9.Нейро-компьютерлік интерфейстің негізінде биологиялық кері байланыс әдісі жиі қолданылады. (T) 10. Протездеу-биологиялық кері байланыс түрі (F) Оқушылар ФО орындайды Үй тапсырмасы: Нейрокомпьютерлік интерфейске жетудің жаңа фактілерін келтіру Үлгерімі жоғары оқушылар үшін нейрокомпьютерлік интерфейс туралы шағын жобаны бастауға ұсынылады	тапсырма
Сабақтың соңы (5 мин)	Сабақ соңында оқушылар рефлексия өткізеді: Кестені толтырады Рефлексия / Кері байланыс парағы Мен білдім Барлығы түсінікті Қосымша көмек керек Мені қызықтырды НКИ-ң даму тарихы Медицинадағы НКИ-ң рөлі НКИ түрлері Ми мен компьютер арасындағы ақпарат алмасу жүйесі.	слайд