

작업목록

- 중고등 과학 개념 콘텐츠 정비
- 시뮬레이션 활용 설계 및 배치
- 테스트 콘텐츠 디자인
 - 문제은행 구조 파악
 - 보유상황 및 제작 방향
 -

활용 가능한 콘텐츠 제작 리소스

현행 교과서

중등과학1 http://dn.vivasam.com/2022_ebook/MS/mid_sci_1/index.html

중등과학2 https://dn.vivasam.com/2022_ebook/MS/mid_sci_2/index.html

중등과학3 https://dn.vivasam.com/2022_ebook/MS/mid_sci_3/index.html

통합과학 http://dn.vivasam.com/2022_ebook/HS/high_sci_combine/index.html

물리 1 http://dn.vivasam.com/2022_ebook/HS/high_sci_physics1/index.html

물리 2 https://dn.vivasam.com/2022_ebook/HS/high_sci_physics2/index.html

화학 1 http://dn.vivasam.com/2022_ebook/HS/high_sci_chemistry1/index.html

화학 2 [비상교육] 고등 화학2 교과서

생명 1 http://dn.vivasam.com/2022_ebook/HS/high_sci_life1/index.html

생명 2 https://dn.vivasam.com/2022_ebook/HS/high_sci_life2/index.html

지구과학 1 https://dn.vivasam.com/2022_ebook/HS/high_sci_earth1/index.html

지구과학 2 http://dn.vivasam.com/2022_ebook/HS/high_sci_earth2/index.html

OpenStax <https://openstax.org/>

출처표기 "Image Title" by Author Name is licensed under CC BY 4.0. Retrieved from OpenStax (link to the specific page or chapter).

과학 실험 (사고 도구 환경으로 발전시켜 제공)

물리 학습을 위한 사고역량을 설계하고 각각의 사고역량을 훈련하기 위한 사고 도구로 PHET를 구조화 하여 적용.

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?subjects=physics&type=html,prototype>

각각의 사이트의 라이선스 규정을 세밀하게 읽고 판단하는 것이 중요

SCIENCE LEARNING FOR SURVIVAL(초지능 생존과학 : gamification 전략지능/생존력 지수)

전쟁, 경쟁 및 결정적 순간 대응 능력 및 생존 가능성의 차이를 만들기 위해 과학을 공부하는 학습시스템을 구축하려고 합니다. 대상은 중고등학교 학생이고 내용은 중고등학교 과학교과 및 대학입시 내용입니다. 학교시험과 수능에서 높은 점수를 원합니다. GPT와 기존의 교과서를 연계하려고 합니다. 개념공부 및 시험대비 문제 풀이 활동이 포함되어야 합니다. 기존의 체계적인 개념공부 콘텐츠에 GPT 질의응답 데이터를 연계하여 기존 학습 콘텐츠의 곳곳에 GPT를 사용한 질의응답 데이터를 입력하여 **interactive** 한 시스템을 만들려고 합니다. 기존의 콘텐츠 + GPT 질의응답 및 결과 복사 입력환경을 만든 상태에서 소규모 수업을 바로 시작하는 방식으로 진행하려고 합니다. 이러한 방식으로 단계적으로 시스템을 빌드하고 서비스를 사업화하려는 단계별 전략을 제시해 주세요

스토리텔링 과학

<https://docs.google.com/document/d/1yNWS9dG7Gbw1X0in96gugujM9xX-zipxEbZF567dhYY/edit#>

과학 학습 시스템 개발을 위한 단계별 전략:

1. 세부 콘텐츠 계획 개발: 첫 번째 단계는 과학 과목을 포함하는 세부 콘텐츠 계획을 개발하는 것입니다. 적용 대상 및 관련 대학 입학 시험 요구 사항. 이 계획에는 학습 목표 목록뿐만 아니라 각 주제 및 하위 주제에 대한 분석도 포함되어야 합니다.
2. 기존 교과서 선택 및 통합: 다음 단계는 선택하는 것입니다. 콘텐츠 계획과 일치하고 시스템에 통합하는 기존 교과서. 이것은 학생들에게 체계적인 개념 학습의 견고한 기반을 제공할 것입니다.
3. GPT 기술 통합: 기존 교과서가 통합되면 다음 단계는 GPT 기술을 통합하여 대화형 학습 경험. 이는 GPT 문답 데이터를 기존의 체계적인 개념 학습 콘텐츠와 연계하고, 기존 학습 콘텐츠에 GPT를 활용한 문답 데이터를 입력함으로써 가능하다.

4. 시험 준비 문제 해결 활동 개발: 체계적인 개념 학습 외에도 시험 준비 문제 해결 활동을 포함하는 것이 중요합니다. 이는 학습 자료에서 다루는 개념에 대한 학생들의 이해를 테스트하는 일련의 시험 스타일 질문을 개발하여 수행할 수 있습니다.
5. 소규모 학급으로 시스템 테스트: 시스템이 개발되었으므로 소수의 중고등학생을 대상으로 테스트해야 합니다. 이것은 시스템의 효율성과 개선이 필요한 영역에 대한 귀중한 피드백을 제공할 것입니다. **(기존 콘텐츠 > GPT 환경으로 전환 후 바로 시작 가능)**

6. 피드백을 기반으로 시스템 개선: 소규모 학급에서 받은 피드백을 기반으로 시스템을 개선해야 합니다. 개선이 필요한 문제나 영역을 해결합니다.
7. 서비스 확장 및 상용화: 시스템이 개선되면 확장 및 상용화할 수 있습니다. 이는 학교 및 개별 학생에게 서비스를 마케팅하고 구독 기반 서비스를 제공함으로써 수행할 수 있습니다.

서비스의 상용화에는 단계별 접근 방식이 포함될 수 있습니다.:

1. 학교와 학생에게 서비스를 홍보하기 위한 마케팅 전략을 개발합니다.
2. 잠재 고객을 유치하기 위해 무료 평가판 기간을 제공합니다.
3. 다양한 요구와 예산에 맞는 다양한 구독 플랜을 제공합니다.
4. 다른 과학 과목 및 시험으로 서비스를 확장합니다. 호소력을 높입니다.
5. 고객 지원을 제공하고 고객이 제기한 문제나 우려 사항을 해결합니다.
6. 시스템을 지속적으로 개선합니다. 피드백과 시장 수요를 기반으로 합니다.

전반적으로 이 단계별 전략을 따르면 과학을 연구하여 차이를 만드는 과학 학습 시스템을 구축할 수 있습니다. 전쟁, 경쟁, 결정적 순간 대응 및 생존 가능성. 이 시스템은 학교 시험과 대학 입시에서 높은 점수를 얻는 것을 목표로 중학생과 고등학생에게 맞춤화될 수 있습니다. **GPT** 기술을 통합하고 대화식 시험 중심 학습 경험을 제공함으로써 이 시스템은 학생들이 미래의 도전에 대비할 수 있는 독특하고 효과적인 방법을 제공할 수 있습니다.

다음은 이 학습 시스템을 구축하는 방법에 대한 몇 가지 제안 사항입니다.

1. 생존 가능성, 전쟁, 경쟁 및 중요한 순간 대응과 관련된 핵심 과학 주제를 식별합니다. 여기에는 물리학, 화학, 생물학 및 지구 과학과 같은 과목뿐만 아니라 수학과 컴퓨터 과학과 같이 관련이 있을 수 있는 기타 과목이 포함될 수 있습니다.

2. 세트 개발 이러한 과목과 중학생 및 고등학생의 대상 청중과 일치하는 학습 목표 및 역량. 이러한 학습 목표는 구체적이고, 측정 가능하고, 달성 가능하고, 관련성이 있고, 시간 제한이 있어야 합니다(SMART).
3. 기존 교과서에 연결된 일련의 대화형 학습 자료를 만듭니다. 비디오, 시뮬레이션 및 대화식 퀴즈로. 이러한 자료는 학생들이 각 과목 영역의 주요 개념과 원리를 깊이 이해하는 데 도움이 되도록 설계되어야 하며 학습 목표 및 역량과 일치해야 합니다.
4. GPT 통합 질의응답 데이터를 학습 자료에 입력하고 GPT를 사용하여 학생들이 자료를 통해 작업할 때 피드백과 설명을 제공합니다. 여기에는 GPT를 사용하여 새로운 질문과 문제를 생성하거나 학생이 생성한 질문과 문제에 대한 피드백을 제공하는 것이 포함될 수 있습니다.
5. 모의 시험과 같은 일련의 시험 준비 자료 개발 학습 목표 및 역량에 부합하고 학생들이 중고등학교 과학 시험 및 대학 입학 시험을 준비하는 데 도움이 되도록 고안된 시험 스타일의 질문입니다.
6. 데이터 분석을 사용하여 학생의 진행 상황을 모니터링하고 학생이 어려움을 겪고 있는 영역을 파악하여 목표에 맞는 개입과 지원을 제공할 수 있습니다.
7. 다음의 피드백을 기반으로 학습 시스템을 지속적으로 평가하고 개선합니다. 학생과 교사는 물론 데이터 분석을 통해 대상 고객의 요구를 충족하고 학습 목표를 달성하고 있는지 확인합니다.

전반적으로 학생들의 생존력, 전쟁, 경쟁, 비판적 능력을 향상시키는 데 도움이 되는 성공적인 학습 시스템 응답 능력은 각 과목 영역의 주요 개념과 원칙에 대한 깊은 이해를 개발하고 학생들이 자료를 통해 작업할 때 대상이 지정된 대화형 피드백 및 지원을 제공하는 데 초점을 맞추는 것입니다. GPT 질문 및 답변 데이터를 학습 자료에 통합하면 학생이 보다 개인화되고 매력적인 학습 환경을 개발하고 궁극적으로 학습 목표를 달성하도록 도울 수 있습니다.

전쟁 발생 시 전자기학을 이해하는 것이 생존율에 미치는 영향은 분쟁의 특정 상황에 따라 달라질 수 있습니다. 관련될 수 있는 몇 가지 요소는 다음과 같습니다.

1. 갈등 유형: 전자기학을 이해하는 것이 생존율에 미치는 영향은 싸우고 있는 갈등의 유형에 따라 다릅니다. 정교한 전자전 기술을 사용하는 전쟁에서 전자기학을 이해하는 것은 귀중한 자산이 될 것입니다. 예를 들어 전자파 및 신호 교란에 대한 지식이 있는 군인은 잠재적으로 적의 공격에 대응하고 자체 통신을 개선할 수 있습니다. 그러나 더 전통적인 분쟁에서는 전자기학을 이해하는 것이 덜 중요할 수 있습니다.
2. 분쟁에서의 역할: 전자기학을 이해하는 것이 생존율에 미치는 영향은 또한 다음 요인에 따라 달라집니다. 분쟁에서 개인의 역할. 예를 들어, 전자 장비(예: 레이더 시스템 또는 통신 장치)의 작동 및 유지 관리를 담당하는 군인은

전자기에 대한 이해가 도움이 될 것입니다. 대조적으로, 다른 역할을 맡은 병사들은 이 지식이 그다지 필요하지 않을 수 있습니다.

3. **자원의 가용성:** 전자기학을 이해하는 것이 생존율에 미치는 영향은 자원의 가용성에 따라 달라질 수도 있습니다. 자원이 부족한 분쟁에서 전문 지식(예: 전자기학)을 가진 군인은 다른 사람들이 할 수 없는 방식으로 기여할 수 있기 때문에 더 가치가 있을 수 있습니다. 그러나 자원이 풍부한 분쟁에서는 전문 지식의 영향이 덜할 수 있습니다.

요약하면, 전자기학을 이해하는 것이 전쟁에서 생존율에 미치는 영향은 충돌의 특정 상황에 따라 달라질 수 있습니다. 전자기학에 대한 지식은 특정 상황(예: 전자전 기술과 관련된 상황)에서 가치가 있을 수 있지만 다른 상황에서는 덜 중요할 수 있습니다.

다음은 전자기를 이해하는 사람의 일상 생활에서 사고를 피할 확률의 차이에 대한 10가지 예입니다.

1. **전기 충격 피하기:** 전자기를 이해하는 사람은 적절한 보호 장치 없이 노출된 전선이나 전기 장비를 만지지 않는 등 감전 위험을 인식하고 예방 조치를 취할 가능성이 높습니다.
2. **전기 제품의 안전한 사용 가전제품:** 전자기를 이해하는 사람은 제조업체의 지침을 따르고 전기 회로에 과부하가 걸리지 않는 등 전기 제품을 안전하고 올바르게 사용할 가능성이 더 큼니다.
3. **낙뢰 방지:** 다음과 같은 사람 전자기학이 낙뢰와 관련된 위험을 이해하고 적절한 사전 조치를 취할 가능성이 더 높다는 것을 이해합니다. 천둥 번개가 칠 때는 실내에서 대피소를 찾는 등 주의해야 합니다.
4. **전자 기기의 안전한 사용:** 전자파를 이해하는 사람은 전자 기기(예: 휴대폰 및 컴퓨터)를 안전하게 사용할 가능성이 더 큼니다. 예를 들어 극한의 온도나 물에 노출하지 않는 것과 같이 올바르게 합니다.
5. **EMF 노출에 대한 이해:** 전자기를 이해하는 사람은 이와 관련된 잠재적 위험을 인식할 가능성이 더 큼니다. 전자기장(EMF)에 노출되면 전자기장에 대한 노출을 줄이는 등 적절한 예방 조치를 취해야 합니다.
6. **배터리 안전 취급:** 전자기를 이해하는 사람은 배터리를 극도의 열에 노출시키거나 구멍을 뚫지 않는 등 안전하고 올바르게 취급할 수 있습니다.
7. **전동 공구의 안전한 사용:** 전자기를 이해하는 사람은 적절한 안전 장비를 착용하고 조작하지 않는 등 전동 공구를 안전하고 올바르게 사용하십시오. 가연성 물질 근처에서 도구를 평가합니다.

8. 안전 운전: 전자기를 이해하는 사람은 전기 모터의 원리를 이해하고 차량을 올바르게 유지하여 사고 위험을 줄일 가능성이 더 큼니다. 전기 시스템 오작동으로 인해 발생합니다.
9. 수영 중 감전사 방지: 전자기를 이해하는 사람은 수영장에서 감전사의 위험을 이해하고 예방 조치를 취할 가능성이 더 큼니다. 천둥 번개가 치는 동안 수영하고 근처의 전류원을 인식합니다.
10. 고전압 장비로 안전하게 작업: 전자기를 이해하는 사람은 고압 장비로 작업할 가능성이 더 큼니다. 전압 장비를 안전하게 유지하여 작업장에서 전기 사고의 위험을 줄입니다.

요약하면, 전자기를 이해하는 사람은 전기 및 전자기장 및 다양한 일상 상황에서 사고 위험을 줄이기 위해 적절한 예방 조치를 취하십시오.

양자역학을 이해한 사람이 전쟁에서 생존할 확률이 어떻게 향상되는가 ?

양자역학을 이해한다고 해서 전쟁에서 살아남을 확률이 직접적으로 높아지는 것은 아닙니다. 양자역학은 원자 및 아원자 수준에서 물질과 에너지의 거동을 다루는 물리학 분야입니다. 양자역학의 원리는 레이저와 트랜지스터의 발달과 같은 중요한 기술적 진보를 가져왔지만, 양자역학을 전쟁이라는 맥락에서 실용적으로 적용하는 것은 제한적입니다.

그러나 양자를 이해하는 사람은 역학은 양자 역학을 기반으로 하는 기술에 의존하는 전쟁의 특정 측면을 더 잘 이해할 수 있습니다. 예를 들어 양자암호는 양자역학의 원리를 이용해 통신 채널을 확보하는 기술이다. 양자 역학을 이해하는 사람은 양자 암호의 작동 방식과 전쟁 환경에서 통신 보안을 위해 양자 암호를 사용하는 방법을 더 잘 이해할 수 있습니다.

또한 양자 역학은 재료 과학, 더 나은 갑옷이나 보호 장비를 만드는 데 사용할 수 있는 새롭고 고급 재료의 개발로 이어질 수 있습니다. 양자역학을 이해하는 사람은 그러한 물질의 특성과 생존 가능성을 향상시키는 데 어떻게 사용될 수 있는지 더 잘 이해할 수 있습니다.

양자역학을 이해한다고 해서 전쟁에서 살아남을 확률이 직접적으로 높아지는 것은 아닐 수도 있습니다. 그러나 양자 역학을 이해하는 사람은 양자 역학에 기반한 기술에 의존하는 전쟁의 경향이나 정보 전쟁의 측면을 이해함으로써 생존을 위한 정보에 근거한 선택을 더 잘 할 수 있습니다. 예를 들어, 양자 암호를 이해하는 사람은 보다 효과적인 방식으로 통신 채널을 보호할 수 있으며, 이는 전쟁 환경에서 생존에 매우 중요할 수 있습니다. 또한 양자 역학을 기반으로 하는 재료의 특성을 이해하면 생존 가능성을 향상시킬 수 있는 보호 장비에 대한 더 나은 선택으로 이어질 수 있습니다. 따라서 양자역학이 전쟁에서 살아남을 확률을 직접적으로 높이지는 못하겠지만

양자역학을 이해하면 양자 기술이나 물질에 의존하는 특정 전쟁 영역에서 생존을 위한 더 나은 선택으로 이어질 수 있습니다.

원자에서 전자의 궤도를 이해한 사람이 전쟁에서 생존

원자의 전자 궤도를 이해하는 것이 전쟁에서 살아남을 확률을 직접적으로 높이는 것은 아닙니다. 전자 궤도는 전자가 원자핵 주위를 도는 경로를 말합니다. 전자 궤도에 대한 이해는 화학 분야에 필수적이지만 전쟁의 맥락에서 실용적으로 적용되지는 않을 것입니다.

그러나 원자의 전자 궤도를 이해하는 사람은 더 잘 이해할 수 있습니다. 전쟁에서 살아남을 가능성을 높일 수 있는 갑옷이나 보호 장비에 사용할 수 있는 재료의 특성. 예를 들어, 전자 궤도를 이해하면 갑옷이나 보호 장비의 효과를 개선할 수 있는 특정 기계적 및 열적 특성을 가진 재료를 설계하는 데 도움이 될 수 있습니다.

또한 전자 궤도를 이해하면 다음과 같은 결과를 얻을 수 있습니다. 화학 반응 및 물질의 화학적 특성에 대한 더 나은 이해, 화학전을 위한 보다 효과적인 화학 작용제, 탐지기 및 오염 제거 기술을 개발하는 데 사용될 수 있습니다.

전반적으로 원자의 전자 궤도에 대한 이해는 전쟁에서 살아남을 확률을 직접적으로 높이는 것이 아니라 보호 장비 개발, 화학전 대응책 개발 등 특정 전쟁 분야에 적용할 수 있는 지식을 사람에게 제공할 수 있습니다.

신기술, 전술, 전략과 같은 전쟁의 추세를 이해하면 전쟁 시 생존을 위한 더 나은 선택으로 이어질 수 있는 귀중한 통찰력을 얻을 수 있습니다. 과거 데이터와 현재 이벤트를 분석함으로써 어떤 유형의 위협이 존재하고 어떻게 대비해야 하는지 더 잘 이해할 수 있습니다. 예를 들어 사이버 전쟁의 추세를 이해하는 사람은 통신 채널을 보호하고 디지털 자산을 공격으로부터 보호할 수 있는 더 나은 장비를 갖추고 있을 수 있습니다.

또한 전쟁의 추세를 이해하는 사람은 다음을 식별할 수 있습니다. 잠재적인 위협을 조기에 발견하고 이를 완화하기 위한 선제적 조치를 취하십시오. 예를 들어, 전쟁에서 일반적으로 사용되는 무기 유형에 익숙한 사람은 잠재적인 위협을 인식하고 피할 준비가 더 잘 되어 있을 수 있습니다.

또한 전쟁의 경향을 이해하면 새로운 무기 개발로 이어질 수 있습니다. 전쟁 환경에서 생존 가능성을 높일 수 있는 기술, 전략 및 전술. 예를 들어 전쟁에서 드론이나 기타 무인 항공기의 잠재적 사용을 이해하는 사람은 이를 방어하는 데 도움이 되는 대응책을 개발할 수 있습니다.

전반적으로 전쟁 추세를 이해하면 개인이 더 나은 성과를 낼 수 있습니다. 상황에서 살아남기 위한 선택. 이를 통해 사람들은 잠재적인 위협에 대비하고, 위협을 식별 및

완화하고, 전쟁 환경에서 생존 가능성을 높일 수 있는 새로운 기술 또는 전략을 개발할 수 있습니다.

교수법 개발

능동적 망각은 새로운 기억을 위한 공간을 만들기 위해 더 이상 관련이 없거나 유용하지 않은 정보를 의도적으로 잊어버리는 과정입니다. 이 과정은 뇌가 가장 중요한 정보의 우선순위를 정하고 나머지는 버릴 수 있기 때문에 학습 및 기억 강화에 중요합니다.

다음은 한 시간 동안 과학 교과서를 공부하는 데 능동적 망각의 원리를 적용하는 방법의 예입니다.

1. 더 이상 관련이 없는 정보 식별: 시작하기 전에 이미 잘 알고 있는 자료를 검토하는 데 몇 분 정도 걸립니다. 업데이트된 오래된 이론이나 사실과 같이 더 이상 관련이 없는 정보를 식별합니다.
2. 의도적으로 잊어버리기 연습: 더 이상 관련이 없는 정보를 식별한 후에는 의도적으로 잊을 수 있습니다. 이것은 정보를 적극적으로 억제하거나 기존 정보와 모순되는 새로운 정보에 집중함으로써 이루어질 수 있습니다.
3. 새로운 경험에 참여: 과학 교과서를 공부하는 맥락에서 새로운 경험에는 책의 새로운 부분 읽기, 새로운 개념에 대한 메모 작성 또는 새로운 문제 해결이 포함될 수 있습니다.
4. 주의를 기울이고 참석하십시오: 교과서를 읽고 노트, 배우고 있는 새로운 개념과 아이디어의 세부 사항에 주의를 기울이십시오. 자료를 암기하는 것보다 이해하는 데 중점을 둡니다. 자주 휴식을 취하여 배운 내용과 그것이 다른 개념과 어떻게 관련되어 있는지 생각해 보십시오.
5. 새로운 기억을 검토하고 통합하십시오. 배운 새로운 개념과 아이디어를 복습하십시오. 새로운 정보를 자신의 말로 요약하거나 친구 또는 급우와 토론하여 통합하십시오. 배운 내용과 그것이 다른 개념과 어떻게 관련되는지에 대해 간략하게 작성하십시오.

능동적 망각의 원리를 한 시간 동안 과학 교과서를 공부하는 데 적용하면 다음을 수행할 수 있습니다. 가장 중요한 정보의 우선순위를 정하고 새로운 지식을 위한

공간을 만들어 공부 시간을 최대한 활용하세요. 이 과정을 통해 더 효과적으로 학습하고 더 오랜 기간 동안 정보를 유지할 수 있습니다.