

<p><b>주제</b></p>	<p><b>세부능력 및 특기사항</b></p>							
<p><b>가이드</b></p>	<p>진학 희망 계열: 상경계열</p> <p>교과탐구형 프로그램 개요: 과목에 관련된 주제를 심화 탐구</p> <p>주제: 신재생 에너지에서 시작하는 RE100</p> <table border="1" data-bbox="416 965 1337 1977"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="416 965 1337 1106"> <p>신재생 에너지에서 시작하는 RE100</p> </th> </tr> <tr> <th data-bbox="416 1106 619 1144"> <p>과목명</p> </th> <th data-bbox="619 1106 1337 1144"> <p>통합과학</p> </th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="416 1144 619 1977"> <p>무엇이 궁금해서 활동을 시작하게 되었나요?</p> </td> <td data-bbox="619 1144 1337 1977"> <p>RE100은 '재생에너지 전기 (Renewable Electricity) 100%'의 약자로, 2050년까지 사업장에서 사용하는 전력량의 100%를 풍력과 태양광 등 재생에너지로 사용하겠다는 민간 주도의 세계적 운동입니다. 삼성 전자, LG, SK 등 국내 대기업들도 RE100에 참여하고 있습니다. RE100은 기후변화 대응과 지속 가능한 발전을 위한 중요한 목표입니다.</p> <p>1년 동안 통합과학을 공부하면서, 다양한 주제를 학습했지만, 그중에서도 발전과 신재생 에너지에 대해 학습한 부분이 가장 기억에 남았습니다. 특히 에너지 문제에 대해 다시 한번 생각해 보게 되는 계기가 되었습니다. 에너지는 우리의 삶과 경제에 필수적인 요소입니다. 또한, 에너지의 수요와 공급, 가격, 효율, 외부효과 등은 경제와도 밀접하게 연관되어 있다고 생각합니다.</p> <p>이러한 에너지 문제는 근본적으로 환경 문제와도 밀</p> </td> </tr> </tbody> </table>		<p>신재생 에너지에서 시작하는 RE100</p>		<p>과목명</p>	<p>통합과학</p>	<p>무엇이 궁금해서 활동을 시작하게 되었나요?</p>	<p>RE100은 '재생에너지 전기 (Renewable Electricity) 100%'의 약자로, 2050년까지 사업장에서 사용하는 전력량의 100%를 풍력과 태양광 등 재생에너지로 사용하겠다는 민간 주도의 세계적 운동입니다. 삼성 전자, LG, SK 등 국내 대기업들도 RE100에 참여하고 있습니다. RE100은 기후변화 대응과 지속 가능한 발전을 위한 중요한 목표입니다.</p> <p>1년 동안 통합과학을 공부하면서, 다양한 주제를 학습했지만, 그중에서도 발전과 신재생 에너지에 대해 학습한 부분이 가장 기억에 남았습니다. 특히 에너지 문제에 대해 다시 한번 생각해 보게 되는 계기가 되었습니다. 에너지는 우리의 삶과 경제에 필수적인 요소입니다. 또한, 에너지의 수요와 공급, 가격, 효율, 외부효과 등은 경제와도 밀접하게 연관되어 있다고 생각합니다.</p> <p>이러한 에너지 문제는 근본적으로 환경 문제와도 밀</p>
<p>신재생 에너지에서 시작하는 RE100</p>								
<p>과목명</p>	<p>통합과학</p>							
<p>무엇이 궁금해서 활동을 시작하게 되었나요?</p>	<p>RE100은 '재생에너지 전기 (Renewable Electricity) 100%'의 약자로, 2050년까지 사업장에서 사용하는 전력량의 100%를 풍력과 태양광 등 재생에너지로 사용하겠다는 민간 주도의 세계적 운동입니다. 삼성 전자, LG, SK 등 국내 대기업들도 RE100에 참여하고 있습니다. RE100은 기후변화 대응과 지속 가능한 발전을 위한 중요한 목표입니다.</p> <p>1년 동안 통합과학을 공부하면서, 다양한 주제를 학습했지만, 그중에서도 발전과 신재생 에너지에 대해 학습한 부분이 가장 기억에 남았습니다. 특히 에너지 문제에 대해 다시 한번 생각해 보게 되는 계기가 되었습니다. 에너지는 우리의 삶과 경제에 필수적인 요소입니다. 또한, 에너지의 수요와 공급, 가격, 효율, 외부효과 등은 경제와도 밀접하게 연관되어 있다고 생각합니다.</p> <p>이러한 에너지 문제는 근본적으로 환경 문제와도 밀</p>							

	<p>접하게 관련되어 있습니다. 화석연료의 사용은 온실가스 배출과 기후변화를 야기하고 있습니다. 기후변화는 인류의 삶과 건강, 안전, 자연자원 등에 심각한 영향을 미칩니다. 그래서 저는 재생에너지에 대해 조금 더 탐구하고 싶었습니다. 재생에너지는 태양, 바람, 물, 지열 등 자연의 힘을 이용하여 발전하는 에너지입니다. 재생에너지는 화석연료에 비해 환경오염을 적게 발생시키고, 지속해서 공급할 수 있는 장점이 있습니다. 저는 재생에너지가 우리의 삶과 경제에 어떤 영향을 미칠지, 어떻게 활용할 수 있을지 탐구하고자 합니다. 그래서 저는 신재생 에너지에서 시작하는 RE100이라는 주제로 탐구를 진행하게 되었습니다.</p>
<p><b>탐구를 위해 어떤 지식을 공부했나요?</b></p>	<p>먼저, 통합과학에서 학습했던 재생에너지의 종류와 특징을 조금 더 자세하게 학습하고 정리했습니다.</p> <p>1. 신재생 에너지의 개념과 종류: 신재생 에너지는 자연에서 지속적으로 보충되는 에너지로, 태양광, 풍력, 수력, 지열, 바이오매스, 해양 등이 있습니다.</p> <p>2. 신재생 에너지의 발전 원리와 장단점: - 태양광 발전: 태양 전지가 태양의 빛에너지를 전기에너지로 변환합니다. 장점은 환경오염이 없고, 연료비가 들지 않으며, 소규모 발전이 가능하다는 것입니다. 단점은 초기 설치 비용이 비싸고, 일사량에 따라 발전량이 달라지며, 넓은 면적을 필요로 한다는 것입니다.</p> <p>- 풍력 발전: 풍력 터빈이 바람의 운동에너지를 전기에너지로 변환합니다. 장점은 환경오염이 없고, 연료비가 들지 않으며, 풍력 자원이 풍부하다는 것입니다. 단점은 바람의 세기와 방향에 따라 발전량이 달라지며, 소음과 풍경의 훼손이 발생할 수 있다는 것입니다.</p>

- 수력 발전: 수력 터빈이 물의 위치에너지나 운동 에너지를 전기에너지로 변환합니다. 장점은 환경오염이 적고, 연료비가 들지 않으며, 조절발전이 가능하다는 것입니다. 단점은 건설 비용이 비싸고, 수문 환경에 영향을 미치며, 강우량에 따라 발전량이 달라진다는 것입니다.

- 지열 발전: 지열 발전소가 땅속의 열로 물을 끓여 증기를 만들고, 증기 터빈이 증기의 운동에너지를 전기에너지로 변환합니다. 장점은 환경오염이 적고, 연료비가 들지 않으며, 기상 변화에 영향을 받지 않는다는 것입니다. 단점은 지열 자원이 제한적이고, 증기에 포함된 유해물질이 배출될 수 있다는 것입니다.

- 바이오매스 발전: 바이오매스는 식물이나 동물의 유기물로, 연소, 가스화, 발효 등의 방법으로 에너지를 얻을 수 있습니다. 장점은 재생 가능하고, 폐기물 처리에 도움이 되며, 환경 친화적이라는 것입니다. 단점은 효율이 낮고, 수확과 운반에 비용이 들며, 환경오염이 발생할 수 있다는 것입니다.

- 해양 에너지 발전: 해양 에너지는 바다의 조류, 파도, 조력, 해수 온도차, 염분 차 등을 이용하여 에너지를 얻을 수 있습니다. 장점은 재생 가능하고, 환경오염이 적으며, 해양 자원이 풍부하다는 것입니다. 단점은 기술이 미숙하고, 비용이 비싸며, 해양 생태계에 영향을 미칠 수 있다는 것입니다.

또한, 주제 심화 탐구를 위해 RE100의 의미와 목적도 학습했습니다. RE100은 '재생에너지 전기(Renewable Electricity) 100%'의 약자로, 2050년까지 사업장에서 사용하는 전력량의 100%를 풍력과 태양광 등 재생에너지로 사용하겠다는 민간 주도의 세계적 운동입니다. RE100은 기후변화 대응과 지속가능한 발전을 위한 중요한 목표입니다.

	<p>RE100을 이행하기 위해 필요한 재생에너지의 조달 방법과 제도도 파악하였습니다. 녹색프리미엄, REC 구매, 제3자 PPA, 지분참여, 자체건설 등의 이행 수단과 그 특징과 절차가 존재하고 있었습니다. 이러한 RE100은 기업의 경제적 효율성과 경쟁력에 긍정적인 영향을 미칠 것이며, RE100이 환경보호와 기후변화 대응에 기여할 것이며, 이것은 RE100이 사회적 책임과 지속 가능한 발전에 중요한 의미를 갖게 됨을 알게 되었습니다.</p>
<p><b>공부한 지식을 바탕으로 어떤 탐구를 진행하였나요 ?</b></p>	<p><b>1. 서론</b></p> <p>21세기 들어 지속 가능한 발전은 글로벌 아젠다의 핵심으로 자리 잡았습니다. 기후 변화의 심각성이 국제적인 관심을 받으며, 전 세계는 탄소 중립을 목표로 새로운 에너지 패러다임을 모색하고 있습니다. 이러한 변화의 중심에는 신재생 에너지가 있습니다. 태양광, 풍력, 수력 등 다양한 신재생 에너지원은 화석 연료에 대한 의존도를 낮추고, 온실가스 배출을 줄이는 데 결정적인 역할을 하고 있습니다.</p> <p>본 탐구의 초점은 RE100 캠페인이라는 목표에 맞춰져 있습니다. RE100은 기업이 사용하는 전력을 100% 신재생 에너지로 전환하겠다는 사회적 약속입니다. 이는 단순히 환경적 책임을 넘어, 기업의 경제적 효율성과 브랜드 가치를 높이는 전략적 결정으로 평가받고 있습니다. 따라서 본 탐구는 통합과학 교과와 범위 안에서 RE100 캠페인이 상경계열에 미치는 영향과 신재생 에너지의 경제적 잠재력을 분석하고자 합니다.</p> <p><b>2. 이론적 배경</b></p> <p>현대 사회에서 지속 가능한 발전과 기후 변화 대응은 가장 중요한 과제 중 하나로 굳어져 있습니다. 이런 중요한 문제에 대응하기 위한 방안 중 하나로, 신재생 에너지는 필수적인 요소로 강조되고 있습니다. 신재생 에너지는 태양, 바람, 물 등 지속적으로</p>

재생되는 자연 자원에서 발생하는 에너지를 지칭합니다. 이러한 신재생 에너지는 화석 연료를 대체하는 중요한 역할을 하여 온실가스 배출을 감소시키는데 큰 기여를 합니다.

RE100은 기업이 장기적으로 전력 소비를 100% 신재생 에너지로 전환하겠다는 약속으로, '재생가능한 에너지 100%'라는 의미를 지니고 있습니다. 이는 전 세계 기업들이 환경적 책임을 이행하고 지속 가능한 비즈니스 모델을 구축하는 데 중점을 두는 동시에, 기업의 사회적 책임(CSR)과 직결되어 있습니다. 이러한 RE100 캠페인은 기업이 추구해야 할 윤리적 및 경제적 가치를 재정립하고, 그 중요성을 깨닫게 해주는 계기를 마련하고 있습니다.

#### **-1. 신재생 에너지의 정의 및 분류**

신재생 에너지는 그 이름에서 알 수 있듯, 지속 가능하게 공급될 수 있는 자연의 에너지원을 활용한 에너지를 말합니다. 이는 자연적인 재생 과정을 통해 끊임없이 보충될 수 있는 자원에서 발생하며, 환경 오염과 자원 고갈 문제를 해결하는 데 중요한 역할을 합니다. 신재생 에너지원은 전통적인 화석 연료와 달리, 태양, 바람, 물, 지열 및 생물학적 과정과 같은 지속 가능한 원천에서 생산됩니다.

신재생 에너지는 그 이름에서 알 수 있듯, 지속 가능하게 공급될 수 있는 자연의 에너지원을 활용한 에너지를 말합니다. 이는 자연적인 재생 과정을 통해 끊임없이 보충될 수 있는 자원에서 발생하며, 환경 오염과 자원 고갈 문제를 해결하는 데 중요한 역할을 합니다. 신재생 에너지원은 전통적인 화석 연료와 달리, 태양, 바람, 물, 지열 및 생물학적 과정과 같은 지속 가능한 원천에서 생산됩니다.

신재생 에너지의 분류는 에너지를 생산하는 원천에 따라 이루어집니다. 주요 신재생 에너지원을 분류하

자면 다음과 같습니다:

1. 태양 에너지

- 태양광 발전: 태양의 빛을 직접 전기로 변환하는 기술입니다.
- 태양열 발전: 태양의 열을 이용하여 물을 데워 전기를 생산하는 시스템입니다.

2. 풍력 에너지

- 풍력 발전은 바람의 운동 에너지를 이용하여 전기를 생산하는 방식입니다. 이는 육상과 해상에서 모두 가능합니다.

3. 수력 에너지

- 수력 발전은 물의 흐름이나 낙차를 이용하여 전기를 생산합니다. 대규모 댐에서부터 소규모 수력 발전까지 다양한 형태가 있습니다.

4. 지열 에너지

- 지열 발전은 지구 내부의 열을 이용하여 전기를 생산하는 방식입니다. 이는 지구 내부의 열을 이용하여 스팀을 생성하고, 이를 통해 터빈을 돌려 전기를 발생시킵니다.

5. 바이오에너지

- 바이오매스 발전은 식물이나 동물의 유기물을 연소시켜 전기를 생산하는 방식입니다.
- 바이오가스는 유기물의 혐기성 분해를 통해 생성되는 가스로, 이를 연소시켜 열이나 전기를 생산할 수 있습니다.

6. 해양 에너지

- 조력 발전: 바다의 조류를 이용한 에너지 생산 방식입니다.
- 파력 발전: 파도의 운동 에너지를 이용하는 방식입니다.

이러한 신재생 에너지원들은 각각의 특성과 기술적 요구사항, 경제적 효율성, 지리적 조건 등에 따라 다양한 방식으로 활용됩니다. 신재생 에너지의 이런 분류는 에너지원의 선택, 에너지 시스템의 설계, 그리고 정책 결정 과정에서 중요한 기준이 됩니다.

이 신재생 에너지원들은 기존의 화석연료에 비해 환경적 영향이 적고, 온실가스 배출을 줄이는 데 기여함으로써 지구 온난화와 같은 글로벌 환경 문제에 대응하는 데 중요한 역할을 하고 있습니다. 또한, 이들 에너지원의 개발과 활용은 에너지 안보 강화와 지역 경제 발전에도 기여하며, 지속 가능한 미래를 향한 전환을 촉진하는 핵심 요소로 작용하고 있습니다.

## **-2. RE100의 목표**

RE100은 'The Climate Group'과 'CDP'(구 Carbon Disclosure Project)가 주도하는 글로벌 이니셔티브로, 기업이 자신의 전력 소비를 100% 신재생 에너지로 전환하겠다는 목표입니다. 이 캠페인의 주된 목적은 기후변화에 대응하고, 신재생 에너지 시장을 확대하여 저탄소 경제로의 전환을 가속하는 것입니다. 기업이 RE100에 참여함으로써, 신재생 에너지에 대한 수요를 촉진하고, 에너지 공급망에 대한 투자를 장려하여 가격 경쟁력을 향상하는 효과를 기대할 수 있습니다.

RE100은 기업이 지속가능성을 핵심 비즈니스 전략으로 채택하도록 도와 환경적 책임을 이행하는 동시에 장기적인 경제적 이익을 추구하게 합니다. 참여 기업들은 신재생 에너지로의 전환을 통해 온실가스 배출을 감소시키고, 재생 가능한 에너지원에 대한 의존도를 높임으로써, 기업의 지속가능성을 보장하고 기업 이미지를 개선하는 것을 목표로 합니다.

### -3. 참여 기업의 사례

#### 1. 구글

구글은 2017년부터 자사의 운영에 필요한 전력을 100% 신재생 에너지로 충당하고 있다고 발표했습니다. 이는 클라우드 데이터 센터와 사무실 운영에 사용되는 전력을 모두 신재생 에너지로 전환한 것으로, 구글은 장기적인 에너지 구매 계약(PPA)을 통해 이를 실현하고 있습니다.

#### 2. 애플

애플은 2018년 자사의 글로벌 시설이 100% 신재생 에너지를 사용한다고 발표했습니다. 이는 소매점, 사무실, 데이터 센터 및 공동 작업 공간을 포함하며, 애플은 자체 태양광 에너지 프로젝트를 개발하고, 다양한 신재생 에너지 소스에 대한 투자를 확대하고 있습니다.

#### 3. IKEA

IKEA는 2020년까지 에너지 자립을 목표로 하고 있으며, 이를 위해 전 세계 매장의 지붕에 태양광 패널을 설치하고, 풍력 발전소에 투자하는 등 다각도로 노력하고 있습니다. IKEA는 신재생 에너지 프로젝트에 대한 직접 투자를 통해 재생 가능한 에너지를 생산하고, 필요한 경우 외부로부터 구매하여 사용하고 있습니다.

이처럼 RE100 캠페인에 참여하는 기업들은 신재생 에너지로의 전환을 통해 환경적 책임을 실천하고, 장기적인 경제적 이익과 기업의 지속 가능성을 도모하고 있습니다. 이러한 기업들의 노력은 다른 기업에도 모범이 되고 있으며, 신재생 에너지의 보급과 저탄소 경제로의 전환을 촉진하는 데 중요한 역할을 하고 있습니다.

### 3. 탐구 결과

탐구 결과, RE100에 참여하는 기업들은 에너지 전



	<p>환의 가속화, 기술 혁신의 촉진, 공급망에서의 지속 가능성 등을 통해 신재생 에너지와 긴밀하게 연관되어 있음을 확인할 수 있었습니다. 또한, RE100 참여 기업들은 비용 절감과 효율성, 브랜드 가치와 투자자 유치, 규제 리스크의 감소 등을 통해 경제적 효과를 얻고 있었습니다.</p> <p>이는 신재생 에너지와 RE100이 기업의 경제적 효과 뿐만 아니라, 환경적 지속 가능성에도 긍정적인 영향을 미치고 있다는 사실입니다. 기업이 지속 가능한 성장을 도모하고, 환경 보호에 기여하며, 미래 세대를 위한 지속 가능한 경제 발전의 기틀을 마련하는 데 중요한 역할을 하고 있음을 보여줍니다.</p> <p>이처럼 RE100에 참여하는 기업들은 신재생 에너지로의 전환을 가속화하고 있습니다. 이들은 재생 가능한 에너지원에서의 전환을 통해 에너지 공급망의 안정성을 확보하며, 장기적으로 에너지 비용을 절감하는 효과를 창출하고 있습니다. 이는 더 효율적이고 지속 가능한 에너지 사용으로 이어지며, 환경적 책임을 실천하는 중요한 단계가 될 것으로 생각합니다.</p> <p>종합적으로, 신재생 에너지와 RE100은 서로 긴밀하게 연관되어 있으며, 기업의 경제적 효과뿐만 아니라 환경적 지속 가능성에도 긍정적인 영향을 미치고 있습니다. 이러한 연결고리는 기업의 지속 가능한 성장을 도모하고, 지구 환경 보호에 기여하며, 미래 세대를 위한 지속 가능한 경제 발전의 기틀을 마련하는 데 중요한 역할을 하리라 생각합니다.</p>
<b>활동을 통해서 성장한 점이 무엇인가요?(배움의 순간, 배운 점을</b>	처음에는 신재생 에너지라는 개념이 낯설었습니다. 하지만 태양광, 풍력, 수력 등 다양한 에너지원에 대해 학습하면서 환경적 지속가능성과 기술적 혁신의 중요성을 이해하게 되었습니다. 또한, 이러한 신재생 에너지를 RE100으로 확장해 탐구를 진행하는 과정에서 기업의 환경 책임과 지속 가능한 발전이 얼마

<p><b>모두 서술)</b></p>	<p>나 중요한지 깨달았습니다.</p> <p>탐구를 통해 지구 온난화와 같은 환경 위기의 심각성도 깊게 이해할 수 있었습니다. 신재생 에너지의 필요성과 환경 보호의 중요성을 몸소 느끼게 된 계기가 되었습니다. 그렇기에 신재생 에너지 기술의 발전이 환경 문제 해결의 열쇠라고 생각합니다. 다. 신재생 에너지는 화석연료의 고갈과 에너지 수요의 증가에 대응하고, 기후변화와 환경보호에 기여하며, 새로운 산업과 일자리를 창출하는 장점을 가지고 있다는 것을 알게 되었기 때문입니다. 그렇기에 환경 보호와 지속 가능한 발전을 위해 신재생 에너지에 대한 연구와 개발을 지속적으로 진행해야 합니다. 이를 통해 우리는 더욱 안전하고 지속 가능한 미래를 구축할 수 있을 것입니다.</p>
<p><b>참고 문헌</b></p>	<p>통합과학 교과서 中 4단원 &lt;발전과 신재생 에너지&gt; 문필준, 김경남. (2020). RE100 캠페인의 현황과 탄소배출권을 연계한 이행 방안. 한국태양광발전학회지, 6(2), 34-41.</p> <p>재생 에너지로의 전환 RE100 가장 현실적으로 실현하는 방법!   STORY  <a href="https://skdt.co.kr/bbs/board.php?bo_table=dtblog&amp;wr_id=29351">https://skdt.co.kr/bbs/board.php?bo_table=dtblog&amp;wr_id=29351</a></p> <p>한국형 RE100(K-RE100) 운영  <a href="https://knrec.energy.or.kr/business/policy_re100.aspx">https://knrec.energy.or.kr/business/policy_re100.aspx</a></p> <p>재생에너지 전기 쓰면 온실가스 감축 인정...한국형 'RE100' 도입  <a href="https://korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148882126">https://korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148882126</a></p>

\* 해당 가이드를 활용해, 민서 학생의 관점에서 탐구를 마무리하시면 될 것 같습니다.