



보도자료

보도일시	2019. 8. 8.(목) 조간 (인터넷·온라인 : 8. 7.(수) 12:00 이후 보도 가능)		
배포일시	2019. 8. 7.(수)	대변인실	044-203-6581
담당과	융합교육팀	담당과장	안응환(044-203-6177)
		담당자	교육연구사 김명진(044-203-6722)

모든 아이는 우리 모두의 아이입니다.

모든 한국인을 위한 과학적 소양 교육의 길을 열다!

- 앞으로 30년, 미래 인재 양성을 위한 대토론회 개최 -

□ 교육부(부총리 겸 교육부장관 유은혜)는 과학기술정보통신부(장관 유영민), 한국과학창의재단(이사장 안성진)과 함께 ‘모든 한국인을 위한 과학적 소양 교육의 길을 열다’라는 주제로 「앞으로 30년, 미래 인재 양성을 위한 과학교육 대토론회(이하 토론회)」를 개최하였다.

○ 8. 7.(수) 오후 3시부터 서울드래곤시티에서 열린 이번 토론회*는 ‘미래세대 과학교육표준’ 연구 결과를 공유하고 실행 방안을 모색하기 위해 마련되었다.

* 참석 : 과학계, 교육계, 인문·사회 및 산업계 등 주요 인사 와 일반 시민 등 100여 명

□ ‘미래세대 과학교육표준’은 자라나는 우리 아이들이 삶의 전반에 걸쳐 스스로 배움을 즐길 줄 아는 미래 인재로 성장하도록 안내하는 나침반이자 과학 교육의 미래 구상을 담은 청사진이다.

○ 30년 후의 인재상, 역량, 과학적 소양 등 미래 과학 교육의 가치와 방향을 제시하였고, 현장에서 잘 구현되도록 차기 국가 교육과정 개정 또는 과학교육 교육정책 마련 시 기초 자료로 활용할 계획이다. [붙임 4,5 참고]

< '미래세대 과학교육표준' 5단계 연구 절차 >



- 이번 토론회에서 연구책임자인 송진웅 교수는 미래세대 과학교육 표준 개발의 의의와 향후 과학교육의 발전 방향 등을 제시하였다.
- ‘과학적 소양을 갖추고 더불어 살아가는 창의적인 사람’으로 인재상을 도출하고, 유치원부터 고등학교 3학년까지 기본적으로 배우고 키워나가야 할 과학적 소양을 심도있게 발표하였다.

< 과학적 소양의 3개 차원과 영역 >

- ❖ (역량) 과학적 탐구력, 과학적 사고력, 의사소통과 협업능력, 정보처리와 의사결정 능력, 초연결사회 대응과 평생학습 능력
- ❖ (지식) 규칙성과 다양성, 에너지와 물질, 시스템과 상호작용, 변화와 안정성, 과학과 사회, 지속가능사회를 위한 과학기술
- ❖ (참여와 실천) 과학 공동체 활동, 과학리더십 발휘, 안전사회 기여, 과학문화 향유, 지속가능사회 기여

- 이어서 좌장인 김성근 교수가 ‘미래세대 과학교육표준’의 현장 적합성 등을 고민하며, 참석자들의 다양한 의견을 경청하는 시간을 가졌다.
- 첫 번째 발제자 김찬종 한국과학교육학회장은 ‘미래 성장 동력으로서의 과학교육과 인재 강국’이라는 주제로 “지능정보시대 과학교육의 핵심인재 확보가 미래 국가 경쟁력과 직결된다.”라고 말하였다.
- 박금재 전국과학교사협회장은 미래 교육 변화를 고려한 새로운 과학교육 체제의 필요성을 강조하면서, “미래세대 과학교육표준에서 제시된 내용들이 학교 현장에서 안정적으로 구현될 수 있도록 지원해야 할 것”이라고 말하였다.

- 임창빈 교육부 평생미래교육국장은 “미래세대 과학교육표준이 4차 산업혁명으로 대표되는 미래 사회에 대응하기 위한 모든 한국인을 위한 과학적 소양을 담고 있다.”라고 말하였다.
 - “학교, 시·도교육청, 정부, 유관기관 등이 이를 적극 활용하여 앞으로 30년 후의 미래 사회를 이끌 우리 학생들이 **과학에 관심을 갖고 미래 대한민국을 이끌어 갈 인재들로 성장할 수 있도록 힘써 줄 것**”을 당부하였다.
- 교육부는 이번 토론회 결과를 반영하여 교원대상 관련연수 프로그램 개발 등 미래세대 과학교육표준에 대한 후속 사업을 지속적으로 추진해 나갈 계획이다.



이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 교육부 융합교육팀 교육연구사 김명진(☎044-203-6722)에게 연락주시기 바랍니다.

붙임 1

미래 인재 양성을 위한 과학교육 대토론회 개요

□ 목 적

- 미래세대 과학교육표준 발표 및 중장기 과학교육표준의 비전과 현장 적용, 미래 과학교육을 위한 발전 방안 모색

□ 개 요

- 일시 : 2019. 8. 7.(수) 15:00~18:10
- 장소 : 서울드래곤시티 그랜드볼룸 백두 1홀(5층)
- 참석규모 : 학교, 시도교육청, 학회, 국회, 교육부 및 과기부 관계자 등 100여 명
- 주최/주관 : 교육부·과학기술정보통신부/한국과학창의재단
- 후원 : 한국과학교육학회

□ 진행 일정

시 간		주 요 내 용
~15:00	-	• 등록
15:00~15:35	35'	• 개회식 및 개회사(김성근 추진위원회 위원장) • 환영사(교육부 박백범 차관, 한국과학창의재단 안성진 이사장) • 축사(한국과학기술한림원 한민구 원장, 서울대학교 오세정 총장, 더불어 민주당 박경미 국회의원)
15:35~15:40	5'	• 기념 사진촬영
15:40~15:50	10'	• 미래세대 과학교육표준 개발 프로젝트 추진경과 (한국과학창의재단 창의융합교육단 허경호 단장)
15:50~16:20	30'	• 미래세대 과학교육표준 발표(서울대학교 송진웅 교수)
16:20~17:20	60'	• 패널 토론 및 질의응답 - 좌 장 : 김성근 교수, 미래세대 과학교육표준 개발 추진위원장 - 패널1 : 김찬중, 한국과학교육학회 회장 - 패널2 : 정진수, 기초과학학회협의체 교육정책위원 - 패널3 : 조상식, 국가교육과정포럼 운영위원 - 패널4 : 문형심, 전북교육청 장학관 - 패널5 : 박금재, 전국과학교사협회장 - 패널6 : 임창빈, 교육부 평생미래교육국장 - 패널7 : 구혁채, 과학기술정보통신부 미래인재정책국장
17:20~18:10	50'	• 정리 및 저녁식사
18:10~	-	• 폐회

※ 상기 일정 및 프로그램은 사정에 의해 변경될 수 있음

붙임 2

미래세대 과학교육표준 개발 추진위원회 명단

성명	소속 및 직위	분야	비고
김 성 근	서울대학교 화학부 교수	화학	위원장
유 명 희	한국과학기술연구원 의공학연구소 책임연구원	생물학	과학
하 경 자	부산대학교 대기환경과학과 교수	지구과학	
장 영 록	인천대학교 물리학과 교수	물리학	
김 찬 종	서울대학교 지구과학교육과 교수	지구과학교육학	과학 교육 · 교육
김 재 현	공주대학교 화학교육과 교수	화학교육학	
황 규 호	이화여자대학교 교육학과 교수	교육학	
민 경 찬	연세대학교 수학과 명예특임 교수	수학	수학
문 일	연세대학교 화공·생명공학부 교수	공학	공학
이 광 형	한국과학기술원 문술미래전략대학원장	인공지능	
윤 정 로	한국과학기술원 인문사회과학부 교수	사회학	인문사회
정 재 승	한국과학기술원 바이오 및 뇌공학과 교수	뇌과학	과학소통
이 희 국	(주)엘지 고문, 엘지창조경제지원단장	전자공학	산업
장 경 애	동아사이언스 대표	물리교육학	언론
임 창 빈	교육부 평생미래교육국장	교육부	정부
구 혁 채	과학기술정보통신부 미래인재정책국장	과학기술정보통신부	

붙임 3

미래세대 과학교육표준 대토론회 토론자 명단

연번	이름	소속 및 약력	비고
1	김성근	<ul style="list-style-type: none"> 미래세대 과학교육표준 개발 추진위원장 현) 서울대학교 화학부 교수 	좌장
2	김찬중	<ul style="list-style-type: none"> 한국과학교육학회장 현) 서울대학교 지구과학교육과 교수 	토론자
3	정진수	<ul style="list-style-type: none"> 기초과학학회협의체 교육정책위원 현) 충북대학교 물리학과 교수 	
4	조상식	<ul style="list-style-type: none"> 2019 국가교육과정포럼 운영위원 현) 동국대학교 교육학과 교수 	
5	문형심	<ul style="list-style-type: none"> 전라북도교육청 과학담당 장학관 현) 전북교육청 미래인재과 장학관 	
6	박금재	<ul style="list-style-type: none"> 전국과학교사협회장 현) 경기 석수중학교 교장 	
7	임창빈	<ul style="list-style-type: none"> 교육부 평생미래교육국장 	
8	구혁채	<ul style="list-style-type: none"> 과학기술정보통신부 미래인재정책국장 	
9	송진웅	<ul style="list-style-type: none"> 미래세대 과학교육표준 개발 연구책임자 현) 서울대학교 물리교육과 교수 	
10	허경호	<ul style="list-style-type: none"> 미래세대 과학교육표준 개발 실무총괄 현) 한국과학창의재단 창의융합교육단장 	

□ **추진 목적**

- 미래사회가 요구하는 **핵심역량**을 함양할 수 있도록 모든 이를 위한 **과학적 소양 개발** 및 **미래지향적 과학교육 방향 제시**

□ **추진 근거**

- <교육부> **과학교육 종합계획(2016~2020)**

△ **과학교육 지원 인프라 강화** (중점과제 II-5)

- 과학교육표준 개발 및 적용 : 차세대 인재 육성을 위한 한국형 「미래세대 과학교육표준」을 개발함으로써 중·장기적으로 과학교육 기반 강화

- <관계부처 합동> **제3차 과학기술인재 육성·지원 기본계획(2016~2020)**

△ **미래사회를 견인할 이공계 핵심인재 발굴 및 양성** (추진과제 4-2)

- 미래 수학·과학교육표준(안)을 개발하고 차기 교육과정 개정에 반영

□ **추진 절차**

- '15년 '미래 인재상' 연구를 시작으로 5단계 연구 수행

< 5단계 추진 절차 >



• 1단계 연구	약 30년 후의 미래사회를 조망하고 그에 따른 인재상을 도출, 과학을 통해 갖추어야 할 역량 및 미래 과학교육 방향성 제시 연구
• 2단계 연구	해외 사례, 범사회적 의견수렴 내용을 바탕으로 한국인을 위한 과학적 소양의 정의 및 범주 연구
• 3단계 연구	초·중등 과학교육 영역을 미래사회 변화 흐름에 맞춰 재설계 및 과학적 소양의 단계별 학습 기준과 과학교육표준 문서체제 개발 연구
• 4단계 연구	미래 과학교육이 추구하는 과학적 소양의 차원별 영역 및 하위영역의 개념 및 범주 연구
• 5단계 연구	유치원부터 고등학교 3학년까지 기본적으로 배우고 길러야할 과학적 소양(과학 지식, 역량, 참여와 실천)으로 과학교육표준 개발, 실행방안 및 지표 개발 연구

□ 주요 내용

- 장기적 안목에서 우리나라 과학교육의 목표 재설정(미래 인재상), 초·중등 학생은 물론 시민으로서 갖추어야 할 과학적 소양 명료화, 미래지향적 과학교육 방향 제시 등
 - (미래 인재상) 과학적 소양을 갖추고 더불어 살아가는 창의적인 사람
 - (과학적 소양) 과학 관련 역량을 지니고 개인과 사회의 문제해결에 민주시민으로서 참여하고 실천하는 태도와 능력
- 모든 이를 위한 과학적 소양을 '역량', '지식', '참여와 실천' 으로 제시

역량	지식	참여와 실천
<ul style="list-style-type: none"> • 과학적 탐구력 • 과학적 사고력 • 의사소통과 협업 능력 • 정보처리와 의사결정 능력 • 초연결사회 대응과 평생학습 능력 	<ul style="list-style-type: none"> • 규칙성과 다양성 • 에너지와 물질 • 시스템과 상호작용 • 변화와 안정성 • 과학과 사회 • 지속가능사회를 위한 과학기술 	<ul style="list-style-type: none"> • 과학 공동체 활동 • 과학리더십 발휘 • 안전사회 기여 • 과학문화 향유 • 지속가능사회 기여

< 미래세대 과학교육표준에서의 과학적 소양 모형 >

※ 과학적 소양 모형(Tree of Scientific Literacy Model) : 3가지 뿌리가 서로 뒤엉키면서 풍성하게 성장하는 나무의 모습을 형상화



○ 유치원부터 고등학교까지 기본적으로 배우고 길러야 할 과학적 소양(역량, 지식, 참여와 실천)을 6단계 수행기대로 개발

※ 1단계(유·2학년), 2단계(3·4학년), 3단계(5·6학년), 4단계(7·8학년), 5단계(9·10학년), 6단계(11·12학년)

< ‘역량’ 차원의 수행기대 예시 >

[C-SI] 과학적 탐구력

단계	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계	6단계
[C-SI] 과학적 탐구력	자신을 둘러싼 상황에 대해 흥미와 호기심을 가지고...	1단계를 토대로 모형과 자료들의 규칙을 이해하며...	2단계를 토대로 다양한 상황에서 스스로 문제를 발견하며....	3단계를 토대로, 문제 상황에 대해 해결책을 시각적인 방식과 수학적 알고리즘으로...	4단계를 토대로, 스스로 실험을 계획하고 수행하며, 현상의 원인에 대해 ...	5단계를 토대로 문제해결에 시뮬레이션을 활용하여 모형을 통한 예측을 하며...
수행기대 핵심요소	•규칙의 이해	•모형의 이해	•안내에 따른 실험의 계획과 수행	•해결책의 시각화	•스스로 실험 계획	•모형을 통한 예측과 증거 기반의 논증
[C-SI.1] 문제인식 능력	•흥미와 호기심을 가지고 상황을 관찰한다. •도움을 받아 다양한 상황에서 문제를 발견한다.		•다양한 상황에서 스스로 문제를 발견한다. •다양한 문제 중에서 자신만의 문제를 선택한다.	•스스로 문제를 발견	•스스로 발견한 문제를 정리하고 가설의 형태로 제시한다.	
[C-SI.2] 모델링 능력		•제시된 모형을 이해한다.		•대상을 모형으로 나타낸다.		•자신이 만든 모형을 이용하여 미래 상황을 예측한다.
[C-SI.3] 실험설계 및 실험수행 능력		•안내에 따라 실험을 수행한다.	•안내에 따라 실험을 계획하고 수행한다.		•스스로 실험을 계획하고 수행한다.	

○ 6단계별 수행기대에 대한 의미를 제시하기 위하여 ‘지식’ 차원을 중심으로 주제중심 종합 예시 개발

< ‘지식’ 차원의 주제중심 수행기대 예시 >

[K-RD] 규칙성과 다양성	단계 : 1단계	주제 : “자연현상에 대한 관심”	
개관	‘규칙성과 다양성’ 영역의 1단계에서는 우리 주변에서 볼 수 있는 다양한 자연현상에 대한 관심을 유도한다. 이를 위해 햇빛, 소리, 주변에서 볼 수 있는 다양한 생물, 여러 나라의 자연환경을 소재로 물리현상, 생태계, 지구환경에 대한 초보적인 지식을 이해하도록 한다. 또한, 이 주제를 다루면서, 자연과 사회의 상황을 관찰하고...		
수행기대	<p>역량</p> <ul style="list-style-type: none"> • 흥미와 호기심을 가지고 상황을 관찰한다. [C-SI.1] • 자료의 규칙성을 하나의 측면에서 이해한다. [C-SI.4] • 자료를 그림이나 말로 나타낸다. [C-SI.4] • 주어진 상황들 ... 	<p>지식</p> <ul style="list-style-type: none"> • 소리는 진동으로 발생한다. [K-RD.2] • 햇빛은 그림자를 만든다. [K-RD.2] • 어린 생명체는 부모를 닮는다[K-RD.4] • 우리 주변에는 다양한 생물이 산다. [K-RD.4] • 세계 여러 나라의 자연환경은 다양하다. [K-RD.5] ... 	<p>참여와 실천</p> <ul style="list-style-type: none"> • 친구들과 협력하는 활동을 체험하고 배려의 경험을 갖는다. [PA-SL.3] • 자연현상에 흥미와 호기심을 갖는다. [PA-ES.1] • 과학기술 관련 놀이 활동을 한다. [PA-ES.4] • 교내외 과학기술 관련 시설과 활동을 체험한다. [PA-ES.4] • 주변의 안내를 받아 초보적인 수준에서 환경보전을 실천한다. [PA-SU.2] ...

□ 활용 방안

- 국가 교육과정 및 중장기 과학교육 정책 수립 시 기초 자료
 - ※ 지식, 역량, 참여와 실천의 수행기대를 과학교과 내용 및 핵심역량 등에 활용
- 학교, 학계, 출판사, 과학관, 연구소 등 학교 안팎의 과학교육 관계자들에게 과학교육의 지향점 제시를 위한 나침반 역할
 - ※ 과학관 전시 및 교육프로그램, 연구소(전기, 원자력, 환경, 생명, 지구 등) 교육 프로그램, 시·도교육청에서 학교 환경 개선 지원 활용 가능
- 지속적인 현장 실태 조사·분석 등으로 맞춤형 학교교육 지원
 - ※ 학교 교육환경, 역량 교육, 참여와 실천 실행여부 등 조사·분석 후 지원방안 마련

질문 1. 미래세대 과학교육표준을 개발하게 된 배경 및 목적은 무엇인지?

- 우리 아이들이 변화하는 미래 사회에서도 주역으로 잘 성장할 수 있도록 미래 지향적인 과학교육표준을 제공함으로써 4차 산업혁명시대에 적합한 창의·융합형 인재를 양성하고자 하는데 그 목적이 있습니다.

질문 2. 미래세대 과학교육표준의 비전은 무엇인지?

- 모든 한국인에게 기대되는 과학적 소양과 미래세대를 위한 과학교육의 방향을 제시한다는 의미에서 '모든 한국인을 위한 미래 과학교육 선도'를 비전으로 정하였습니다.

질문 3. 이 연구에서 미래를 2045년이라 정한 이유가 있는지?

- 2045년은 우리나라가 해방된 지 100년이 되는 해이며, 2019년인 지금부터 한 세대가 지난 미래이자 해방 이후 이루어진 100년 간의 국가 교육 성과를 되짚어 보고 새로운 100년을 준비해야 하는 의미있는 시기라 할 수 있습니다.

질문 4. 미래세대 과학교육표준에서 제시하는 인간상은 무엇인지?

- 미래세대 과학교육표준이 지향하는 미래 시민의 모습은 과학적 소양을 갖추고, 이를 바탕으로 사회의 다른 구성원들과 조화롭게 살아갈 수 있는 창의적인 사람입니다.
- 따라서, 추구하는 인간상을 ‘과학적 소양을 갖추고 더불어 살아가는 창의적인 사람’으로 제시한 것입니다.

질문 5. 미래세대 과학교육표준은 모든 한국인을 위한 과학적 소양으로 어떤 것을 담고 있는지?

- 미래사회 요구사항들을 반영하여 과학적 소양을 ‘과학 관련 역량과 지식을 지니고 개인과 사회의 문제해결에 민주시민으로서 참여하고 실천하는 태도와 능력’으로 정의하였습니다.
- 과학적 소양은 ‘역량’, ‘지식’, ‘참여와 실천’으로 구성되며 이들은 서로 영향을 주고 받는 상호의존적인 동시에 상호보완적인 관계이며, 통합적으로 과학적 소양을 형성 하는데 기여한다고 봅니다.
 - ① ‘역량’은 과학적 탐구력, 과학적 사고력, 의사소통과 협업 능력, 정보처리와 의사결정 능력, 초연결사회 대응과 평생학습 능력으로 이루어지고,
 - ② ‘지식’은 규칙성과 다양성, 에너지와 물질, 시스템과 상호작용, 변화와 안정성, 과학과 사회, 지속가능사회를 위한 과학기술을 담고 있으며,
 - ③ ‘참여와 실천’은 과학 공동체 활동, 과학 리더십 발휘, 안전사회 기여, 과학문화 향유, 지속가능사회 기여를 담고 있습니다.

질문 6. 미래세대 과학교육표준과 우리나라 국가 과학교육과정과의 차이점은?

- 미래세대 과학교육표준은 30년 후를 내다보는 중장기적 방향 설정이므로 국가 교육과정 개정 시 지향점(나침반) 역할을 할 것입니다.

질문 7. 미래세대 과학교육표준은 학교 안팎에서 어떻게 활용되는지?

- 미래세대 과학교육표준은 향후 과학교육과정 개발 및 중장기 과학교육정책 마련의 기초자료로 활용할 수 있으며,
- 미래세대 과학교육표준에 해당하는 과학교육을 위해 학교 교육환경 개선, 역량 교육을 위한 교사 교육, 참여와 실천 실행을 위한 교수·학습방법 및 동아리 활동 등 다양하게 활용할 수 있습니다.
- 또한 과학관, 박물관, 연구소 등 전시·기획 및 과학교육 프로그램 개발, 해설사 양성 프로그램 개발 등에 활용할 수 있습니다.

질문 8. 미래세대 과학교육표준을 통해 과학교육이 어떻게 변화될 것이라고 기대하는지?

- 지식 위주의 과학교육에서 벗어나 역량 및 참여와 실천이 강조되는 학생 중심, 과정 중심, 탐구수행 중심, 통합 과학적 간학문적 접근, 학교 및 학교 밖 과학 교육이 활성화 될 것으로 기대합니다.
- 즉, 과학적 소양 증진으로 과학 성취도를 높여 즐겁고 재미있는 과학교육이 실현 되고, 어른이 되어서도 즐기고 참여하는 과학 문화를 형성하게 될 것입니다.