

표시과목 「공통과학」의 교사 자격 기준과 평가 영역 및 평가 내용 요소

| | | | |
|--------|--|--|---|
| 표시과목 | 공통과학 | | |
| 연구수행기관 | 한국교육과정평가원 | | |
| 공동연구기관 | <ul style="list-style-type: none"> • 연구주관학회 : 한국과학교육학회 • 연구협력학회 : 한국물리학회, 대한화학회, 한국생물교육학회, 한국지구과학회 | | |
| 연구책임자 | 최병순 (한국교원대학교) | | |
| 공동연구자 | 강상순 (충북대학교) 남정희 (부산대학교) 유준희 (서울대학교) 조희형 (강원대학교) | 강순민 (한국과학영재학교) 박종윤 (이화여자대학교) 이효녕 (경북대학교) | 김중복 (한국교원대학교) 박종석 (경북대학교) 조규성 (전북대학교) |

- ① 표시과목별 교사 자격 기준은 교육과학기술부가 발표한 “신규 교사의 자질과 능력에 관한 일반 기준 (2006. 11. 17)”을 바탕으로 표시과목의 성격에 맞게 구체화 한 것입니다.
- ② 표시과목별 “평가 영역”과 “평가 내용 요소”는 위의 교사 자격 기준을 근거로 하고, 교육과학기술부가 고시한 ‘표시과목의 기본 이수 과목 및 분야’에 제시된 과목을 준거로 각 학회가 정리한 내용을 공동관리위원회가 검토·확정한 것입니다. 이 자료는 2009학년도중등교사임용후보자선정경쟁시험부터 표시과목별 출제 문항의 타당도를 제고하는 기초 자료로 활용될 것입니다. 다만, 출제위원단의 결정에 따라 세부적인 사항의 일부가 문항 출제 과정에서 조정될 수 있음을 밝힙니다.
- ③ 47개 학회가 한국교육과정평가원과 공동 연구를 수행하는 과정에서 표시과목별로 실시한 ‘세미나’ 자료와 ‘공청회’ 자료와 최종 연구 결과가 다를 수 있습니다. 따라서 공동관리위원회가 공식적으로 공개한 본 자료를 참고하시기 바랍니다.
- ④ 47개 학회가 연구수행 중 ‘세미나’ 와 ‘공청회’ 및 최종 보고서 등에서 제시한 1·2차 예시 문항은 출제의 참고자료로만 사용됨을 알려드립니다. 특히, ‘수업 능력 평가 도구 및 예시 자료’는 시·도 교육청의 교원 임용 정책 및 시험 시행 여건 등에 따라 각기 다를 수 있으므로 착오 없으시기 바랍니다.

중등학교교사
표시과목

공통과학

교사 자격 기준

2008. 9. 30.

한국교육과정평가원
한국과학교육학회



1. 교사 자격 기준

| 영역 (대범주) | 표시과목별 자격기준 | 세부자격기준 | 일반기준 과의 관련성 |
|--------------------------|--|--|--------------------|
| I. 과학교사의 인성·태도· 책임 | 1. 과학과 과학의 교수에 긍정적인 태도를 갖는다. | 1.1 과학적 연구와 개발에 흥미를 가지고 능동적으로 수행한다. 1.2 과학 수업에 열성적이다. | 기준 1 1.2 |
| | 2. 과학교직에 관하여 건전한 인성과 사명감을 가진다. | 2.1 과학교직에 사명감을 가지고 성실하게 임한다. 2.2 과학 수업에 윤리의식을 가진다. | 기준 1 1.1 1.3 |
| | 3. 과학 수업과 학습에 책임을 진다. | 3.1 자신의 과학 수업을 책임진다. 3.2 학생의 학습에 책임의식을 가진다. | 기준 1 1.3 |
| II. 과학적 소양 | 4. 과학의 본성을 여러 관점에서 이해한다. | 4.1 과학지식의 의미와 특성을 넓게 이해한다. 4.2 과학이 발달되어 온 과정을 알고, 현대 과학의 특성을 이해한다. 4.3 과학적 방법을 알고, 그것을 과학적 연구와 과학교육의 현장 연구에 적절하게 적용한다. 4.4 과학적 탐구의 과정과 기능을 이해하고, 탐구 중심 과학 교수·학습에 합당하게 적용한다. 4.5 과학적 사고의 특성을 알고, 창의적 사고와 비판적 사고 능력을 신장시키기 위한 교수·학습에 효과적으로 적용한다. | 기준 4 4.1 |
| | 5. 중·고등학교 과학교육 내용으로서 기본적인 과학지식을 넓고, 통합적으로 이해한다. | 5.1 중·고등학교 과학에 기본적인 물리학 지식을 종합적으로 이해 한다: - 역학을 넓게 이해한다. - 전자기학을 넓게 이해한다. - 파동과 광학을 넓게 이해한다. - 유체와 열물리를 넓게 이해한다. - 현대물리를 넓게 이해한다. 5.2 중·고등학교 과학에 기본적인 화학 지식을 종합적으로 이해한다. - 화학결합을 넓게 이해한다. - 물질의 상태와 용액을 넓게 이해한다. - 반응속도와 화학평형을 넓게 이해한다. - 산염기와 산화환원을 넓게 이해한다. 5.3 중·고등학교 과학에 기본적인 생명과학 지식을 종합적으로 이해 한다: - 세포학을 넓게 이해한다. - 유전학을 넓게 이해한다. - 생리학을 넓게 이해한다. - 생태학을 넓게 이해한다. - 분류학을 넓게 이해한다. | 기준 4 4.1 |

| 영역 (대범주) | 표시과목별 자격기준 | 세부자격기준 | 일반기준 과의 관련성 |
|-----------------|---|--|----------------------------|
| II. 과학적 소양 | 5. 중·고등학교 과학교육 내용으로서 기본적인 과학지식을 넓고, 통합적으로 이해한다. | <ul style="list-style-type: none"> - 진화학을 넓게 이해한다. - 발생학을 넓게 이해한다. - 형태학을 넓게 이해한다. 5.4 중·고등학교 과학에 기본적인 지구과학 지식을 종합적으로 이해한다. <ul style="list-style-type: none"> - 지구의 개관 및 지구계의 구성요소와 상호작용을 넓게 이해한다. - 지구의 구성 물질 및 지표의 변화와 지각변동을 넓게 이해한다. - 지구의 역사 및 지구의 자원과 환경을 넓게 이해한다. - 해수의 성질과 운동 및 해파와 조석을 넓게 이해한다. - 대기의 운동과 순환 및 일기의 변화를 넓게 이해한다. - 천체 관측 방법을 알고 태양계 및 항성 우주를 넓게 이해한다. | 기준 4 4.1 |
| | 6. 과학자가 하는 일과 과학 관련 직업, 과학의 윤리적 문제를 안다. | 6.1 과학자가 하는 일, 과학자의 의무와 책임을 이해한다. 6.2 과학과 관련된 직업을 이해한다. 6.3 과학자의 연구와 과학과 관련된 직업의 윤리적 문제를 안다. | 기준 2 2.3 기준 4 4.3 |
| III. 과학 교육과정 | 7. 중·고등학교 과학교육의 필요성과 그 목적을 안다. | 7.1 과학교육 사상과 과학교육 목적의 관계를 이해한다. 7.2 중·고등학교 과학교육의 가치와 필요한 이유를 이해한다. 7.3 중·고등학교 과학교육의 목적을 알고, 도달 가능한 형태로 진술한다. | 기준 5 5.1 |
| | 8. 과학과 교육과정이 개정·편성되어 온 과정과 그 특성을 안다. | 8.1 과학과 교육과정이 개정된 과정, 그 이유와 필요성을 이해한다. 8.2 과학과 교육과정의 편성과 체계를 안다. 8.3 우리나라와 외국 과학 교육과정의 차이를 이해한다. | 기준 5 5.3 |
| | 9. 과학과 교육과정을 조정하여 효과적으로 운영한다. | 9.1 과학과 교육과정을 학생의 학년, 특성, 요구 등에 맞게 재구성하여 운영한다. 9.2 과학과 교육과정을 학교의 필요성과 실정에 합당하게 재구성한다. 9.3 과학과 교육과정을 지역적·계절적 여건에 적합하게 조정하여 운영한다. | 기준5 5.2 |
| IV. 과학 교수-학습 | 10. 중·고등학생의 발달과 특성을 알고, 과학을 그에 맞게 교수한다. | 10.1 학생의 인지적 발달 과정을 알고, 그에 적합한 교수-학습 방법을 적용한다. 10.2 학생의 사회적 경험과 선행학습 경험을 통한 지적 발달 과정을 알고, 그에 합당한 수업 방법을 적용한다. 10.3 신체적 장애, 영재, 정신적 박약 등 학생의 정신적·신체적 특성을 알고, 적절한 방법으로 교수한다. | 기준 3 3.1 3.2 3.3 |
| | 11. 과학 교수- 학습 이론과 모형을 알고, 수업에 적절하게 활용한다. | 11.1 과학 교수-학습의 이론적 배경인 심리학과 심리철학을 이해한다. 11.2 과학 교수-학습 이론, 모형의 특성과 기능을 이해한다. 11.3 과학 교수-학습 모형을 주제와 내용에 합당하게 적용한다. | 기준 3 3.1 3.2 |

| 영역 (대범주) | 표시과목별 자격기준 | 세부자격기준 | 일반기준 과의 관련성 |
|-----------------|--|--|----------------------------|
| IV. 과학 교수-학습 | 12. 다양한 과학 교수-학습 전략의 특성을 알고, 교수의 계획과 실제에 효과적으로 적용한다. | 12.1 과학지식의 획득에 적절한 교수-학습 전략을 선택하여 적용한다. 12.2 과학적 탐구 능력의 배양에 합당한 교수-학습 전략을 선택하여 적용한다. 12.3 과학적·비판적·창의적 사고력의 함양에 적합한 교수-학습 전략을 선택하여 적용한다. | 기준 3 3.1 |
| | 13. 다양한 과학 교수-학습 도구와 매체를 알고, 교수의 계획과 실제에 효과적으로 이용한다. | 13.1 인쇄 매체의 필요성·유용성·한계 등을 이해하고, 과학 교수에서 적절하게 활용한다. 13.2 시청각 기자재의 사용 방법을 알고, 과학 교수에 효과적으로 사용한다. 13.3 컴퓨터와 인터넷의 쓰임을 알고, 과학의 교수와 평가에 효율적으로 이용한다. | 기준 3 3.1 3.2 |
| | 14. 과학 교수-학습 계획을 목표·내용·전략에 합당하게 수립한다. | 14.1 과학 교과계획의 필요성을 이해하고, 학교의 실정에 적합하게 설계한다. 14.2 단원 계획을 이해하고, 실제 과학 수업에서 적용할 수 있도록 수립한다. 14.3 교수-학습 과정안의 체제와 내용요소를 이해하고, 수업에 효과적으로 적용할 수 있도록 작성한다. | 기준 3 3.1 3.2 3.3 |
| V. 과학교육 평가 | 15. 과학 교수-학습 평가 방법을 알고 적절한 평가도구를 개발한다. | 15.1 과학교육의 평가 이론을 깊게 이해한다. 15.2 과학교육의 평가 목적을 알고, 평가목표들과 평가준거를 작성한다. 15.3 과학 교수-학습의 내용에 적절한 평가 방법을 알고, 그 내용과 방법에 합당한 평가도구를 개발한다. | 기준 7 7.1 |
| | 16. 과학교육 평가 결과를 분석하는 방법을 안다. | 16.1 과학교육 평가 결과의 정량적 자료를 통계적으로 분석한다. 16.2 과학교육 평가 결과의 정성적 자료를 분석한다. 16.3 과학교육 평가 자료의 분석 결과를 여러 가지 방법으로 기술·제시한다. | 기준 7 7.2 |
| | 17. 과학교육 평가 결과를 효과적으로 활용한다. | 17.1 과학교육 평가 결과를 근거로 적용한 교수-학습의 이론과 모형의 타당성을 검증한다. 17.2 과학교육 평가 결과를 바탕으로 학생들의 성취 수준을 확인하고, 그에 따라 교수-학습 방법과 과정을 개선한다. 17.3 평가 결과를 이용하여 진로 및 진학을 지도한다. | 기준 2 2.3 기준 7 7.3 |
| VI. 과학교육 환경 | 18. 과학교육 환경을 조성하고 관리한다. | 18.1 적절한 동기유발로 적극적이고 활기찬 과학 교수-학습의 분위기를 조성하고 그 수업이 끝날 때까지 유지한다. 18.2 교실의 과학 교수-학습 시간에 일어나는 과학교사와 학생 사이 에, 또는 학생과 학생 사이에 생기는 인지적 갈등을 이해하고 그 해소 방법을 적용한다. 18.3 실험·실습에 합당한 조건을 이해하고, 효과적인 교수-학습을 위한 여건과 환경을 조성한다. | 기준 8 8.1 8.2 8.3 |

| 영역 (대범주) | 표시과목별 자격기준 | 세부자격기준 | 일반기준 과의 관련성 |
|---------------------|---|--|---------------------------|
| VI. 과학교육 환경 | 19. 과학 교수·학습에 필요한 시설과 설비를 안다. | 19.1 과학 수업에 필요한 교실의 시설 및 설비의 용도와 그 사용 방법을 이해하고, 적절하게 활용한다. 19.2 과학 실험에 필요한 실험실의 시설 및 설비와 사용 방법을 이해하고, 효과적으로 활용한다. 19.3 과학의 현장실습 또는 현장견학에 필요한 환경의 조건과 도구를 이해하고 적절하게 사용한다. | 기준 8 8.2 |
| | 20. 과학 교수·학습과 관련된 안전을 안다. | 20.1 교실의 과학 시간에 일어나는 안전사고와 방지대책 및 사후처리 방법을 이해하고 안전사고를 예방한다. 20.2 과학 실험실에서 일어나는 안전사고와 방지대책 및 사후처리 방법을 이해하고, 안전사고를 예방한다. 20.3 현장실습에서 일어나는 안전사고와 방지대책 및 사후처리 방법을 알고, 안전사고를 예방한다. | 기준 8 8.1 |
| | 21. 과학교육의 사회적 관계와 상황을 안다. | 21.1 동료 과학교사와 협력하여 학교의 과학교육 관련 정책을 계획하고, 관련 업무를 함께 실행한다. 21.2 학교의 다른 과목의 교사와 사회의 전문가를 과학 교수·학습의 인적 자원으로 활용한다. 21.3 과학교육에 거는 학부모의 기대를 알고, 그들의 요청에 부응하여 과학교육을 실행한다. | 기준 9 9.1 9.2 9.3 |
| VII. 과학교사의 자기 개발 | 22. 유능한 과학교사가 지녀야 할 상·자질· 능력을 알고, 그것을 신장시키기 위해 끊임없이 노력한다. | 22.1 훌륭한 과학교사가 지니는 상(像)·자질·능력을 이해하고, 신장시키려 스스로 노력한다. 22.2 과학교사의 자질과 능력의 신장에 목적을 둔 각종 연수의 필요성, 방법 및 과정, 그리고 종류를 이해하고, 적극 참여한다. 22.3 과학교육학 전공 교육실습생을 지도할 수 있으며, 과학교육 관련 각종 연수의 강사 역할을 한다. | 기준 10 10.2 10.3 |
| | 23. 과학교육 연구 및 현장 연구 방법을 알고, 효과적으로 수행한다. | 23.1 과학교육 연구와 현장 연구의 목적과 방법을 이해하고, 목적과 방법에 따라 효과적으로 수행한다. 23.2 과학교육 연구와 현장 연구의 논문이나 보고서를 작성하는 방법을 알고, 적절한 방법으로 발표한다. 23.3 과학교육 연구와 현장 연구의 결과를 바탕으로 과학 수업 방법을 개선한다. | 기준 10 10.1 |

중등학교교사
표시과목

공통과학

평가 영역 및 평가 내용 요소

2008. 9. 30.

한국교육과정평가원
한국과학교육학회

2. 평가 영역 및 평가 내용 요소

| 구분 | 기본 이수과목 및 분야 | 평가 영역 | 평가 내용 요소 | 중등학교 교육과정 관련성 |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------|---|------------------|
| 교과 교육학 | 공동 과학교육론 | 과학철학과 과학사 (과학의 본성) | 과학과 과학지식의 정의, 과학지식의 구성요소 | 10학년 과학 |
| | | | 과학지식의 검증방법 | |
| | | | 과학지식의 변화 과정 | |
| | | | 과학적 방법의 의미와 종류 | |
| | | | 과학적 탐구과정과 활동 | |
| | | | 전통적 과학철학과 현대적 과학철학 | |
| | | | 과학적 방법과 전통적 과학철학 | |
| | | | 과학철학과 과학사의 관계 | |
| | | | 과학교육사상 | |
| | | 과학교육과정 | 과학과 교육과정의 변천 과정 | |
| | | | 과학교육의 필요성과 목적 | |
| | | | 과학교육의 특성과 발달 과정 | |
| | | | 과학학습의 목표와 목표들 | |
| | | | 과학과 교육과정의 특징, 목적, 내용 및 내용 선정 방법 | |
| | | | 과학교육사조 | |
| | | 과학교수학습이론과 수업모형 | 행동주의, 인지론, 구성주의 | |
| | | | 피아제, 오슈벨, 브루너, 비고츠키 이론 | |
| | | | 과학 오개념의 특성과 근원, 이를 재구성하는 수업 방법 | |
| | | | 학습이론에 근거한 수업모형의 종류, 이를 실제 수업에 적용할 수 있는 지도안 작성 | |
| | | | 수업모형 이해와 활용 | |
| 과학교수학습의 계획과 설계 | | | | |
| 과학탐구과정과 활동 | | | | |
| 다양한 교수학습 모형의 특징과 적용 | | | | |
| 학습이론에 따른 교수학습 방법 | | | | |
| 과학교육평가 | 과학교육평가의 의미, 기능, 유형 | | | |
| | 평가도구의 특성 및 제작 | | | |
| | 인지적, 탐구적, 정의적 영역에서 평가방안 | | | |
| | 과학교수학습의 과정과 결과를 다양한 방법으로 평가 | | | |
| | 수행평가의 의미와 적용 | | | |
| 과학교육 환경과 지원 | 과학교육에 기초한 학교시설과 환경 | 10학년 과학 | | |
| | 과학의 교수학습에서 교재와 매체의 의미 | | | |
| | 과학교육 연구 | | | |
| | 과학교사의 자질 | | | |
| | 재교육의 의미 및 방법 | | | |

| 구분 | 기본 이수과목 및 분야 | 평가 영역 | 평가 내용 요소 | 중등학교 교육과정 관련성 | | |
|-------------|--|------------------------|------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------|
| 교과 내용학 | 일반 물리학 및 실험 I (고급물리학 I 포함) | 역학 | 직선 운동 | 위치와 변위 | 5학년 물체의 속력 8학년 여러 가지 운동 | |
| | | | | 속도와 가속도 | | |
| | | | | 가속도 운동 | | |
| | | | | 그래프를 이용한 운동 해석 | | |
| | | | 2,3차원 운동 | 포물체 운동 | | |
| | | | | 등속 원운동 | | |
| | | | | 일차원 상대 운동 | | |
| | | | | 이차원 상대 운동 | | |
| | | | 힘과 운동 | 뉴턴의 운동 1법칙 | | 8학년 여러 가지 운동 |
| | | | | 힘 | | 4학년 용수철 늘이기 |
| | | | | 질량 | | 6학년 편리한 도구 7학년 힘 |
| | | | | 뉴턴의 운동 2법칙 | | 8학년 여러 가지 운동 |
| | | 뉴턴의 운동 3법칙 | | | | |
| | | 마찰력 | | 7학년 힘 | | |
| | | 운동에너지와 일 | 운동 에너지 | 5학년 에너지 9학년 일과 에너지 | | |
| | | | 일 | | | |
| | | | 여러 가지 힘이 한 일 | | | |
| | | 에너지 보존 | 일률 | 5학년 에너지 9학년 일과 에너지 | | |
| | | | 퍼텐셜 에너지 | | | |
| | | | 보존력 | | | |
| | | | 역학적 에너지 보존 | | | |
| | | 질량 중심과 선운동량 | 에너지 보존 | 4학년 수평잡기 10학년 에너지 | | |
| | | | 질량 중심 | | | |
| | | | 입자계에 대한 뉴턴의 제2법칙 | | | |
| 선운동량 | | | | | | |
| 충격량 | | | | | | |
| 선운동량의 보존 | | | | | | |
| 충돌(탄성, 비탄성) | | | | | | |
| 질량이 변하는 계 | | | | | | |
| 회전 | 등각가속도 운동 | 8학년 여러 가지 운동 | | | | |
| | 회전 운동 에너지 | 6학년 편리한 도구 4학년 수평잡기 | | | | |
| | 토크(돌림힘) | | | | | |
| | 회전에 관한 운동 법칙 | 8학년 여러 가지 운동 | | | | |
| | 일과 회전 운동 에너지 | | | | | |
| 역학 | 굴림 운동 | | | | | |
| | 각운동량 | | | | | |
| | 입자계의 각운동량 | | | | | |
| | 강체의 각운동량 | | | | | |
| | 각운동량 보존 | | | | | |

| 구분 | 기본 이수과목 및 분야 | 평가 영역 | | 평가 내용 요소 | 중등학교 교육과정 관련성 |
|-----------|--|------------------|----------|-----------------|--|
| 교과 내용학 | 일반 물리학 및 실험 I (고급물리학 I 포함) | 역학 | 평형과 탄성 | 평형 | 4학년 용수철 늘이기 |
| | | | | 무게 중심 | |
| | | | | 탄성 | |
| | | | 중력 | 중력과 중첩 원리 | 7학년 힘 |
| | | | | 지표면 근처의 중력 | |
| | | | | 지구 내부에서 중력 | |
| | | | | 중력 퍼텐셜 에너지 | |
| | | 행성과 위성:Kepler 법칙 | | | |
| | | 유체와 열물리 | 유체 | 밀도와 압력 | 6학년 물속에서의 무게와 압력 |
| | | | | 정지해 있는 유체 | |
| | | | | 압력의 측정 | |
| | | | | 파스칼(Pascal)의 원리 | |
| | | | | 아르키메데스 원리 | |
| | | | | 이상 유체의 운동 | |
| | | | | 연속 방정식 | |
| | | | 베르누이 방정식 | | |
| | | | 열역학 제1법칙 | 온도 | 3학년 온도제기 4학년 열에 의한 물체의 온도와 부피변화 및 열의 이동 |
| | | | | 열역학 0법칙 | |
| | | | | 열팽창 | |
| | | | | 온도와 열 | |
| | | | | 열과 일 | |
| | | | | 열역학 제1법칙 | |
| | | 열전달 | | | |
| 기체 운동론 | 아보가드로 수 | 6학년 기체의 성질(화학) | | | |
| | 이상 기체 | | | | |
| | 병진 운동 에너지와 평균 자유 거리 | | | | |
| | 분자의 속력 분포 | | | | |
| | 이상 기체의 몰비열 | | | | |
| | 자유도와 몰비열 | | | | |
| | 이상 기체의 단열 팽창 | | | | |
| 열역학 제2법칙 | 비가역 과정과 엔트로피 | | | | |
| | 엔트로피의 변화 | | | | |
| | 열역학 제2법칙 | | | | |
| | 일상 생활에서 엔트로피 | | | | |
| | 실제 기관의 열 효율 | | | | |

| 구분 | 기본 이수과목 및 분야 | 평가 영역 | 평가 내용 요소 | 중등학교 교육과정 관련성 | |
|-------------|--|-------|----------|------------------|-----------------------|
| 교과 내용학 | 일반 물리학 및 실험 I (고급물리학 I 포함) | 전자기학 | 전하 | 전하 | 8학년 전기 |
| | | | | 도체와 절연체 | |
| | | | | 쿨롱의 법칙 | |
| | | | | 전하의 양자화와 보존 | |
| | | | 전기장 | 전기장과 전기력선 | |
| | | | | 점전하가 만드는 전기장 | |
| | | | | 전기 쌍극자가 만드는 전기장 | |
| | | | | 선전하가 만드는 전기장 | |
| | | | 전기장 | 면전하가 만드는 전기장 | |
| | | | | 전기장 안의 점전하와 쌍극자 | |
| | | | 가우스 법칙 | 가우스 법칙 | |
| | | | | 고립된 도체 | |
| | | | | 가우스 법칙의 적용 | |
| | | | 전기퍼텐셜 | 등퍼텐셜 면 | |
| | | | | 전기장에서 퍼텐셜 구하기 | |
| | | | | 점전하가 만드는 퍼텐셜 | |
| | | | | 전기 쌍극자가 만드는 퍼텐셜 | |
| | | | | 전기 퍼텐셜 에너지 | |
| | | | | 대전 도체의 퍼텐셜 | |
| | | | 전기 용량 | 전기 용량 계산하기 | |
| | | | | 축전기의 직병렬 연결 | |
| | | | | 유전체를 넣은 축전기 | |
| | | | 전류와 저항 | 전류와 전류 밀도 | 4학년 전구에 불켜기 8학년 전기 |
| | | | | 저항과 비저항 | |
| | | | | 옴의 법칙 | |
| | | | 전류와 저항 | 전기 회로의 일률 | |
| | | | | 반도체와 초전도체 | |
| | | | 회로 | 기전력 장치 | 4학년 전구에 불켜기 |
| 일, 에너지, 기전력 | 9학년 전류의 작용 | | | | |
| 단일 고리 회로 | 5학년 전기회로 꾸미기 8학년 전기 | | | | |
| 퍼텐셜 차 | | | | | |
| 다중고리 회로 | | | | | |
| 전류계와 전압계 | 8학년 전기 | | | | |
| RC 회로 | | | | | |

| 구분 | 기본 이수과목 및 분야 | 평가 영역 | | 평가 내용 요소 | 중등학교 교육과정 관련성 |
|-----------|--|---------------|----------------|----------------------|-----------------------|
| 교과 내용학 | 일반 물리학 및 실험 I (고급물리학 I 포함) | 전자기학 | 자기장 | 자기장 | 3학년 자석놀이 |
| | | | | 홀 효과 | |
| | | | | 원운동하는 대전 입자 | |
| | | | | 사이클로트론과 싱크로트론 | |
| | | | | 전류가 흐르는 도선에 작용하는 자기력 | 9학년 전류의 작용 |
| | | | | 전류 고리에 작용하는 토크 | |
| | | | | 자기 쌍극자 모멘트 | 3학년 자석놀이 |
| | | | 전류가 만드는 자기장 | 전류가 만드는 자기장 구하기 | 6학년 전자석 9학년 전류의 작용 |
| | | | | 두 평행 전류에 작용하는 힘 구하기 | |
| | | | | 암페어 법칙 | |
| | | | | 솔레노이드와 토로이드 | |
| | | | | 전류고리와 자기 쌍극자 | |
| | | | 유도와 유도 용량 | 패러데이 유도 법칙 | 10학년 에너지 |
| | | | | 렌츠의 법칙 | |
| | | | | 유도와 에너지 전달 | 10학년 에너지 |
| | | | | 유도 전기장 | |
| | | | | 자체 유도 | |
| | | | | RL 회로 | |
| | 자기장에 저장된 에너지 | | | | |
| | 상호 유도 | | | | |
| | 전자기 진동과 교류 | LC 진동 | | | |
| | | RLC 회로의 감쇠 진동 | | | |
| | | 교류 | | | |
| | | 강제 진동 | | | |
| | | 교류 회로의 전력 | | | |
| | 일반 물리학 및 실험 II (고급물리학 II 포함) | 전자기학 | 맥스웰 방정식과 자성 | 유도 자기장 | |
| | | | | 변위 전류 | |
| 맥스웰 방정식 | | | | | |
| 자석 | | | | | |
| 자성 물질 | | | | | |
| 반자성 | | | | | |
| 상자성 | | | | | |
| 강자성 | | | | | |

| 구분 | 기본 이수과목 및 분야 | 평가 영역 | | 평가 내용 요소 | 중등학교 교육과정 관련성 |
|-----------|--|-----------|------------------|----------------------------------|------------------|
| 교과 내용학 | 일반 물리학 및 실험II (고급물리학 II포함) | 전자기학 | 전자기파 | 진행파 | |
| | | | | 에너지 수송과 포인팅 벡터 | |
| | | | | 복사압 | |
| | | | | 편광 | |
| | | | | 반사와 굴절 | 7학년 빛 |
| | | | | 내부 전반사 | |
| | | | | 반사에 의한 편광 | |
| | | 파동과 광학 | 진동 | 단순 조화 운동 | 8학년 여러 가지 운동 |
| | | | | 단순 조화 운동의 에너지 | |
| | | | | 진자 | |
| | | | | 단순 조화 운동과 등속 원운동 | |
| | | | | 감쇠 단순 조화 운동 | |
| | | | | 강제 진동과 공명 | |
| | | | 파동 | 파동의 종류 | 7학년 파동 |
| | | | | 가로 파동과 세로 파동 | |
| | | | | 진행파 | 7학년 파동 |
| | | | | 파동의 속력, 진동수, 파장 | |
| | | | | 파동 방정식 | |
| | | | | 파동의 간섭 | |
| | | | | 정상파 | 3학년 소리내기 |
| | | 정상파와 공명 | | | |
| | | 음파 | | 3학년 소리내기 7학년 파동 | |
| | | 맥놀이 | | | |
| | | 도플러 효과 | | | |
| | | 초음속, 충격파 | | | |
| | | 기하광학 | 거울(평면, 구면)에 의한 상 | 3학년 그림자놀이 5학년 거울과 렌즈 7학년 빛 | |
| | | | 구면에서 굴절 | | |
| 얇은 렌즈 | | | | | |
| 광학기기 | | | | | |
| 간섭 | 영(young)의 간섭 실험 | 7학년 파동 | | | |
| | 박막의 간섭 | | | | |
| | 마이켈슨(Michelson) 간섭계 | | | | |
| | 결맞음(coherence) | | | | |

| 구분 | 기본 이수과목 및 분야 | 평가 영역 | | 평가 내용 요소 | 중등학교 교육과정 관련성 |
|-----------------|--------------------------------------|-----------|-------------|--------------|------------------|
| 교과 내용학 | 일반 물리학 및 실험Ⅱ (고급물리학 Ⅱ포함) | 파동과 광학 | 회절 (에돌이) | 단일 슬릿 | 7학년 파동 |
| | | | | 원형 구멍 | |
| | | | | 이중 슬릿 | |
| | | | | 회절격자 | |
| | | | | 분산과 분해능 | 7학년 빛 |
| | | 현대물리 | 상대론 | 상대론의 가설 | |
| | | | | 사건의 측정 | |
| | | | | 동시성의 상대성 | |
| | | | | 시간의 상대성 | |
| | | | | 길이의 상대성 | |
| | | | | 로렌츠 변환 | |
| | | | | 속도의 상대성 | |
| | | | | 빛의 도플러 효과 | |
| | | | 광자와 물질파 | 광자 | |
| | | | | 광전 효과 | |
| | | | | 광자의 운동량 | |
| | | | | 확률파인 빛 | |
| | | | | 전자와 물질파 | |
| | | | | 슈뢰딩거 방정식 | |
| | | | | 불확정성 원리 | |
| | | | 물질파와 양자상태 | 줄파동과 물질파 | |
| | | | | 간헐 전자의 에너지 | |
| | | | | 간헐 전자의 파동함수 | |
| | | | | 수소 원자의 보어 모형 | |
| 슈뢰딩거 방정식과 수소 원자 | | | | | |
| 원자 | 전자의 스핀 | | | | |
| | 각운동량과 자기 쌍극자 모멘트 | | | | |
| | 자기 공명 | | | | |
| | 베타 원리 | | | | |
| | 주기율표의 구성 | | | | |
| | 레이저의 원리 | | | | |

| 구분 | 기본 이수과목 및 분야 | 평가 영역 | | 평가 내용 요소 | 중등학교 교육과정 관련성 |
|-------------|------------------------------|-------|---|---------------|--------------------------|
| 교과 내용학 | 일반 물리학 및 실험 II (고급물리학 II 포함) | 현대물리 | 고체의 전기 전도 | 고체의 전기적 특성 | |
| | | | | 결정 고체의 에너지 준위 | |
| | | | | 절연체 | |
| | | | | 금속 | |
| | | | | 반도체 | |
| | | | | 도핑된 반도체 | |
| | | | | pn 접합과 정류 | |
| | | | | 발광 다이오드(LED) | |
| | | | | 트랜지스터 | |
| | | | | 핵물리 | |
| | 방사선 붕괴 | | | | |
| | 방사능 연대측정 | | | | |
| | 핵의 모형 | | | | |
| | 핵분열 | | | | |
| | 원자로 | | | | |
| | 핵융합 | | | | |
| | 일반 화학 및 실험 I (고급화학 I 포함) | 화학 결합 | 화학량론 | 원자질량과 화학식량 | 9학년 물질의 구성, 물질 변화에서의 규칙성 |
| | | | | 몰 | |
| | | | | 화학식에서 질량관계 | |
| | | | | 반응에서 질량관계 | |
| 원자의 구조와 주기성 | | | 양자역학적 현상 이해(흑체복사, 광전효과, 입자-파동 이중성, 불확정성 원리) | | |
| | | | 수소 원자의 선 스펙트럼과 모형 | | |
| | | | 다전자 원자의 구조 (양자수, 에너지준위, 궤도함수) | | |
| | | | 원자의 주기적 특성 | | |
| 분자의 구조와 결합 | | | 루이스 구조와 옥테트 규칙 | | |
| | | | VSEPR | | |
| | 원자가 결합이론 | | | | |
| | 분자궤도함수 | | | | |
| | 이온결합 | | | | |
| | 공유결합 | | | | |
| 결합길이와 세기 | | | | | |

| 구분 | 기본 이수과목 및 분야 | 평가 영역 | | 평가 내용 요소 | 중등학교 교육과정 관련성 |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|---|----------|---|
| 교과 내용학 | 일반 화학 및 실험 I (고급화학 I 포함) | 화학 결합 | 배위화합물 | 구조 | 7학년 물질의 세가지 상태, 분자의 운동, 상태변화와 열에너지 8학년 물질의 특성, 혼합물의 분리 |
| | | | | 결정장 이론 | |
| 자기적 성질 | | | | | |
| 유기 분자 | 구조와 결합 | | | | |
| | 작용기 | | | | |
| | 입체화학 | | | | |
| 물질의 상태와 용액 | 고체, 액체, 기체 | 이상기체와 실제기체 | 7학년 물질의 세가지 상태, 분자의 운동, 상태변화와 열에너지 8학년 물질의 특성, 혼합물의 분리 | | |
| | | 혼합기체(부분압과 몰분율) | | | |
| | | 기체분자운동론 | | | |
| | | 분자 간 상호작용(수소결합, 쌍극자-쌍극자, 이온-쌍극자, 분산력) | | | |
| | | 상전이와 상평형 | | | |
| | | 고체의 구조(결정구조) | | | |
| | 용액 | 띠이론 | | | |
| | | 용액의 농도 | | | |
| | | 총괄성 | | | |
| | | 혼합물과 증류 | | | |
| 일반 화학 및 실험 II (고급화학 II 포함) | 반응 속도와 화학평형 | 열역학 | | 열역학 제1법칙 | 7학년 상태변화와 열에너지 |
| | | | | 용량과 엔탈피 | |
| | | | 열화학 반응식과 열의 출입 | | |
| | | | 열역학 제 2, 3 법칙과 엔트로피 | | |
| | | | 자발성과 깁스 자유 에너지 | | |
| | | 반응 속도론 | 속도식의 표현 | | |
| | | | 반응 속도 법칙 | | |
| | | | 반응 메커니즘 | | |
| | | | 반응속도에 미치는 영향 | | |
| | | | 촉매의 영향 | | |
| | 화학 평형 | 평형상태와 평형상수 | | | |
| | | 반응에서 변화의 방향 | | | |
| | | 균일·불균일 상태에서 평형 계산 | | | |
| | | | | | |

| 구분 | 기본 이수과목 및 분야 | 평가 영역 | 평가 내용 요소 | 중등학교 교육과정 관련성 | |
|----------|------------------------|------------|------------|------------------------------|---------|
| 교과 내용학 | 일반 화학 및 실험Ⅱ (고급화학Ⅱ 포함) | 산 염기와 산화환원 | 산-염기 | 정의와 세기 비교분류 | 10학년 물질 |
| | | | | 산-염기 평형 | |
| | | | | 완충 용액 | |
| | | | | 산-염기 적정 | |
| | | | | 다양성자산 | |
| | | | 용해도와 침전평형 | 침전과 용해도곱 | |
| | | | | 용해도에 미치는 요인 | |
| | | | | 공통이온효과 | |
| | | | | 착이온과 용해도 | |
| | | | 산화-환원 | 산화수와 반쪽 반응 | |
| | | | | 산화-환원 반응식 완결 | |
| | | | | 산화제와 환원제 | |
| | | 전기화학 | 화학 전지 | | |
| | | | 표준 환원 전위 | | |
| | | | Nernst 식 | | |
| | | | 전위와 평형상수 | | |
| | | | 실용전지 | | |
| | | | 전기 분해 | | |
| | | | Faraday 법칙 | | |
| | | 일반화학 실험 | 탐구 내용 | 정성분석(분리와 추출, 지시약, 이온) | |
| | | | | 정량분석(엔탈피, 반응속도, 산-염기, 산화-환원) | |
| | | | | 합성(비누, 아스피린, 안료) | |
| | | | 탐구 수행 | 실험 윤리 및 실험실 안전 | |
| | | | | 실험 기구의 용도와 사용법 | |
| 다양한 탐구형태 | | | | | |
| 보고서 작성 | | | | | |

| 구분 | 기본 이수과목 및 분야 | 평가 영역 | 평가 내용 요소 | 중등학교 교육과정 관련성 |
|--------|---------------|-----------------|--|---|
| 교과 내용학 | 일반 생물학 및 실험 I | 생명체에서 일어나는 화학현상 | 생물체의 화학적 구성 물 그리고 환경의 적합성 생명의 탄소와 분자의 다양성 고분자의 구조와 기능 | 7학년 호흡과 배설 10학년 물질대사 |
| | | 세포학 | 세포의 중요성 생체막의 구조와 기능 물질대사 세포호흡 광합성 세포주기 | 7학년 생물의 구성 10학년 물질대사 |
| | | 유전학 | 감수분열과 생식주기 멘델과 유전자의 개념 염색체와 유전현상 유전의 분자적 기초 유전자의 발현 진핵세포의 유전체의 조직과 조절 | 9학년 유전과 진화 10학년 생식 |
| | | 생리학 | 동물 영양 순환계와 기체교환 삼투조절과 배설 호르몬과 내분비계 동물 번식 신경계 | 4학년 동물의 암수 5학년 식물의 잎이 하는 일 6학년 우리몸의 생김새 7학년 순환과 호흡 8학년 식물의 구조와 기능 8학년 자극과 반응 |
| | | 생리학 | 감각과 운동의 기작 관다발식물의 수송 식물의 영양 속씨식물의 생식과 생명공학 내외 신호에 대한 식물의 반응 | 10학년 물질대사, 자극과 반응 |
| | | 발생학 | 동물 번식 발생과 유전 수정 초기발생 배엽발생 기관발생 속씨식물의 생식과 생명공학 발생학과의 의학적 이용 | 5학년 열매 7학년 생물의 구성 9학년 생식과 발생 10학년 생식 |
| | | | | |

| 구분 | 기본 이수과목 및 분야 | 평가 영역 | 평가 내용 요소 | 중등학교 교육과정 관련성 |
|-----------|--------------------|----------------------|--|---------------------------|
| 교과 내용학 | 일반 생물학 및 실험Ⅱ | 생화학 | 생명체에서 일어나는 화학현상을 고분자의 구조와 기능으로 설명 | 10학년 물질대사 |
| | | 생물의 다양성 (분류, 진화학) | 다윈주의 생물관, 변형혈통의 존재 집단의 진화 종의 기원 계통발생과 분류학 생물진화의 역사 원핵생물 원생생물 식물의 다양성 균류 동물의 다양성 | 6학년 주변의 생물 |
| | | 생물의 다양성 (미생물학) | 미생물의 특성 미생물의 물질대사 및 조절 성장 바이러스의 특성 미생물의 분류 및 인간과의 관계 | 5학년 작은 생물 |
| | | 분자생물학(생명공학) | 단백질, 핵산 및 고분자의 구조 및 고분자의 기능 세포에서의 고분자 기능의 조절 및 고분자의 실험적 조작 | 7학년 소화와 흡수 |
| | | 생태학 | 생태학과 생물권 개체군생태학 군집생태학 생태계 | 5학년 환경과 생물 |
| | | 형태학 | 동물 형태와 기능의 기본 원리 식물구조, 형태 및 기능의 기본원리 | 4학년 식물의 뿌리 4학년 동물의 생김새 |
| | 고급 생물학 I | 세포학 | DNA 기술 미토콘드리아와 엽록체의 에너지 생산 세포내 구획과 운반 세포의 정보교환 조직 | 7학년 생물의 구성 10학년 물질대사 |
| | | 유전학 (생명공학) | 진핵세포의 유전체의 조직과 조절 세포분열의 조절 유전공학과 DNA 기술 | 9학년 유전과 진화 10학년 생식 |

| 구분 | 기본 이수과목 및 분야 | 평가 영역 | 평가 내용 요소 | 중등학교 교육과정 관련성 |
|--------|--------------|-------------------|---|--|
| 교과 내용학 | 고급 생물학 I | 생리학 | 동물 형태와 기능의 기본 원리 동물 영양 순환계와 기체교환 삼투조절과 배설 호르몬과 내분비계 동물 번식 신경계 감각과 운동의 기작 식물의 구조, 생장 발생 관다발식물의 수송 식물의 영양 속씨식물의 생식과 생명공학 내외 신호에 대한 식물의 반응 | 4학년 동물의 암수 5학년 식물의 잎이 하는 일 6학년 우리몸의 생김새 7학년 순환과 호흡 8학년 식물의 구조와 기능 8학년 자극과 반응 10학년 물질대사, 자극과 반응 |
| | | 발생학 | 동물 번식 발생과 유전 수정 초기발생 배엽발생 기관발생 속씨식물의 생식과 생명공학 발생학과의 의학적 이용 | 5학년 열매 7학년 생물의 구성 9학년 생식과 발생 10학년 생식 |
| | 고급 생물학 II | 생화학 | 세포의 분자성분 및 단백질역학 대사와 대사조절 및 정보전달 | 10학년 물질대사 |
| | | 생물의 다양성 (분류, 진화학) | 다윈주의 생물관, 변형혈통의 존재 집단의 진화 종의 기원 계통발생과 분류학 원생생물 식물의 다양성 균류 동물의 다양성 | 6학년 주변의 생물 |
| | | 생물의 다양성 (미생물학) | 미생물의 특성 미생물의 물질대사 및 조절 성장 바이러스의 특성 미생물의 분류 및 인간과의 관계 | 5학년 작은생물 |
| | | 분자생물학 (생명공학) | 단백질, 핵산 및 고분자의 구조 고분자의 기능 세포에서의 고분자 기능의 조절 고분자의 실험적 조작 | 7학년 소화와 흡수 |

| 구분 | 기본 이수과목 및 분야 | 평가 영역 | 평가 내용 요소 | 중등학교 교육과정 관련성 |
|-----------|---|--------------------------------|--|---|
| 교과 내용학 | 고급 생물학Ⅱ | 생태학 | 생태학과 생물권 개체군생태학 군집생태학 생태계 | 5학년 환경과 생물 |
| | | 형태학 | 동물의 구조 및 형태 식물의 구조 및 형태 | 4학년 식물의 뿌리 |
| | 일반 지구과학 및 실험Ⅰ | 지구계의 개관 | 지구계의 구성요소, 각 권의 특징, 상호작용 | 7학년 1.지구의 구조 |
| | | | 지구의 질량, 지구타원체 | 8학년 3. 지구와 별 |
| | | | 다양한 지구의 크기 및 질량을 측정하는 방법과 원리 | |
| | | | 지구 중력장의 정의, 측정 및 보정 방법 지구 자기장의 근원, 시공간적 변화 | 7학년 10. 힘 |
| | | 지권 (지구 물리) | 지진활동 특성과 지진 발생 메카니즘, 지진파에 의한 지구내부 구조, 지진파의 특성, 지진의 크기, 진앙 및 진원 시각 결정 | 6학년 10.흔들리는 땅 7학년 1.지구의 구조 10학년 5. 지구 |
| | | | 지구의 중력장, 중력보정과 중력 이상, 지각평형, 중력이상과 지체구조와의 관계 | |
| | | | 지구의 자기장과 분포, 자기장의 변화와 원인, 자기이상 해석, 고지자기와 대륙이동, 지열류량 및 분포 | |
| | | 지권 (지구 물리) | 조산 및 조륙운동, 판운동 유형, 판경계 지역의 지각변동 현상과 그 원인, 지구내부 온도, 밀도, 탄성계수 분포s | 8학년 6. 지구의 역사와 지각변동 10학년 5.지구 |
| | | 지권 (광물) | 광물의 정의, 성질, 종류, 구성하는 원소의 배열, 결정 형태 | |
| | | | 조암광물의 구조와 화학성분의 이해 | 3학년 5. 여러가지 돌과 흙 |
| | | | 광물의 물리, 화학, 광학적 성질을 활용하여 광물의 감정(분류) 방법에 대한 이해 및 적용 일상생활에서의 광물과 암석의 활용 | 7학년 3. 지각의 물질 |
| | | 지권 (암석) | 암석의 생성 기원, 종류, 특징 | |
| | 화성암의 기원, 분류, 종류, 식별하는 방법 | | | |
| | 변성암의 생성, 변성작용, 종류 | | 4학년 11. 지층을 찾아서 5학년 11. 화산과 암석 7학년 3. 지각의 물질 | |
| | 퇴적물과 퇴적작용, 퇴적암의 생성, 분류, 종류, 퇴적구조 암석 순환 | | | |
| | 지권 (판구조운동과 지각변동) | 조산운동, 조륙운동, 지각평형설 | | |
| | | 고지자기와 대륙이동, 판구조론, 판의 이동, 판의 구조 | 8학년 6. 지구의 역사와 지각변동 | |
| | | 판의 경계와 지각변동, 변성작용, 화성작용 | 10학년 5. 지구 | |

| 구분 | 기본 이수과목 및 분야 | 평가 영역 | 평가 내용 요소 | 중등학교 교육과정 관련성 |
|--------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------------|---|
| 교과 내용학 | 일반 지구과학 및 실험 I | 지권 (지구의 역사) | 지질시대 구분, 특징, 지질시대별 환경과 생물 | 4학년 12. 화석을 찾아서 8학년 6. 지구의 역사와 지각변동 |
| | | | 상대연대, 절대연대, 측정방법 | |
| | | | 화석의 이해와 활용 | |
| | | | 우리나라의 화석 | |
| | | 지구자원과 환경 | 지하자원의 생성 기원, 특성, 개발과 이용 | |
| | | | 수자원, 해양 자원 | |
| | | | 에너지 자원의 생성, 소비과정 | |
| | | | 다양한 환경오염의 유형, 원인, 영향, 대책 | 10학년 6.환경 |
| | 일반 지구과학 및 실험 II | 우주권 (천체 관측) | 별자리, 좌표계, 지구의 시간(항성시와 태양시) | 4학년 2. 별자리 찾기 |
| | | | 천체망원경(광학, 전파, 우주)의 종류, 특성, 활용 | 8학년 3. 지구와 별 |
| | | | 달의 위상, 태양의 흑점, 행성과 위성의 육안 관측과 사진 관측 | 9학년 7.태양계의 운동 |
| | | | 인공위성과 우주탐사선, 우주탐사의 종류와 방법, 우주 환경 | |
| | | 우주권 (태양계) | 태양의 내부 구조, 대기, 태양 활동 | 9학년 7. 태양의 운동 10학년 5. 지구 |
| | | | 지구의 자전과 공전, 세차 운동, 달과 태양의 운동 | |
| | | | 행성의 운동, 종류와 특성, 위성과 고리 | |
| | | | 유성, 혜성, 소행성 등 태양계 천체와 행성 | |
| | | 우주권 (항성) | 등급과 색지수, 별의 거리를 구하는 방법 | 10학년 5. 지구 |
| | | | 별의 스펙트럼과 물리적 특성의 관계, H-R도 | |
| | | | 별의 구조, 진화 | |
| | | | 별의 생성, 별의 죽음, 블랙홀, 잔해성의 물리적 특성 | |
| 기권 (지구대기와 에너지) | 지구대기의 조성, 연직 구조 | 7학년 1, 지구의 구조 | | |
| | 태양복사, 태양상수, 지구복사, 온실효과 | 10학년 6. 환경 | | |
| | 지구 에너지의 평형, 에너지 순환 | | | |
| 기권 (대기의 운동과 순환) | 기상요소, 대기 상태, 기후 인자 | 9학년 4. 물의 순환과 날씨 변화 | | |
| | 대기의 운동, 단열변화 | | | |
| | 기압의 분포, 바람 | | | |
| | 대기의 국지순환, 대기 대순환, 편서풍 파동 | | | |

| 구분 | 기본 이수과목 및 분야 | 평가 영역 | 평가 내용 요소 | 중등학교 교육과정 관련성 |
|---------------|-----------------------------------|--|--|------------------------------------|
| 교과 내용학 | 일반 지구과학 및 실험II | 기권 (일기 변화와 기후) | 대기와 물(포화수증기압, 습도, 상변화 등) | 6학년 6. 일기예보 9학년 4. 물의 순환과 날씨 변화 |
| | | | 지구계내의 물의 순환 | |
| | | | 구름의 형성, 강수 | |
| | | | 일기현상의 분류, 관측 | |
| | | | 일기도 기호, 작성 방법 | |
| | | | 고·저기압과 전선, 날씨 | |
| | | | 한반도의 일기, 일기예보 | |
| | | 한반도 기후, 세계의 기후 | | |
| | | 수권 (해수의 성질과 운동) | 해저지형의 형태, 분포의 특징, 성인, 우리나라 주변의 해저지형의 특징 | 7학년 11. 해수의 성분과 운동 |
| | | | 해수의 조성과 근원, 해수의 물리화학적 특성, 우리나라 주변 바다의 수온과 염분의 분포 | |
| | 해류의 발생 원인, 해류에 작용하는 힘, 지형류, 표층 순환 | | | |
| | 심층 순환, 전지구적인 순환 유형, 용승과 침강 | | | |
| | 수권 (해파와 조석) | 세계 해류의 분포와 특징, 우리나라 부근 해류의 분포와 특징 | 10학년 5. 지구 | |
| | | 해파의 발생 원인과 분류, 해파의 특성과 영향, 해일의 원인, 발생과정 및 피해 | 7학년 11. 해수의 성분과 운동 | |
| | | 조석 현상, 달과 태양의 기조력, 평형 조석론과 동력학적 조석론 | | |
| 우리나라 주변의 조석현상 | | | | |
| 고급 지구과학 I | 지표의 변화 | 지표의 변화, 풍화 침식 작용 | 7학년 3. 지각의 물질 | |
| | | 도양의 생성, 성질 및 분류 | | |
| | | 지형발달 및 유형 | | |
| | | 우리나라의 지형과 특성 | | |
| | 지권 관련 (한국 지질) | 우리나라 지각변동과 지체구조 | | |
| | | 우리나라 지질의 특징과 지하자원 | | |
| | | 한반도에서의 화성활동, 한반도의 형성 | | |
| | 우리나라의 지하 자원 | | | |
| | 지권 (야외 지질) | 야외조사 방법과 장비(도구) 사용 | | |
| | | 주향과 경사의 측정 | | |
| 지질도 작성 및 해석 | | | | |

| 구분 | 기본 이수과목 및 분야 | 평가 영역 | 평가 내용 요소 | 중등학교 교육과정 관련성 |
|-------------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 교과 내용학 | 고급 지구과학 II | 우주권 (우리 은하) | 은하계의 구조, 은하 좌표계, 국부은하군 | 8학년 3. 지구와 별 10학년 5. 지구 |
| | | | 별 종족의 특성과 공간 분포, 광도함수 | |
| | | | 성단가스와 성간티끌의 특성과 공간 분포 | |
| | | | 성간소광, 성간적색화 및 성간 구름 | |
| | | | 은하계의 회전 곡선과 별의 공간 | |
| | | | 은하계의 생성과 진화 | |
| | | 우주권 (외부 은하와 우주론) | 은하의 형태 분류, 물리적 특성, | 8학년 3. 지구와 별 10학년 5. 지구 |
| | | | 은하의 거리와 운동 | |
| | | | 은하의 구조적 특성, 운동 특성, | |
| | | | 은하의 생성과 진화 및 광도함수, | |
| | | | 활동성 은하의 종류, 특성 및 기원 | |
| | | | 은하의 분포, 암흑물질 및 암흑에너지 | |
| | | 대기 (대기 환경과 오염) | 팽창 우주의 특성, 우주의 기원과 진화 | |
| | | | 이상기상(악기상)의 원인, 특성 | |
| | | | 엘니뇨, 라니냐의 생성 원인, 영향 | |
| | | | 지구온난화의 원인, 영향, 대책 | 10학년 6.환경 |
| | | | 대기오염, 유발 물질, 영향(피해), 대책 | |
| | | | 오존층 파괴의 원인, 영향, 극복 방안 | |
| | | 수권 (해양 환경) | 산성비의 발생 원인, 영향, 피해 사례, 대책 | 10학년 6.환경 |
| | | | 황사의 발생 원인, 영향, 피해, 대책 | |
| 대기와 해양의 상호작용 | | | | |
| 지구온난화, 해수면 상승, 지구계에 대한 영향, 대책 | 10학년 6.환경 | | | |
| | | 수온 상승, 적조 현상 | | |
| | | 기름유출 등 해양 오염의 유형, 원인, 영향 | | |