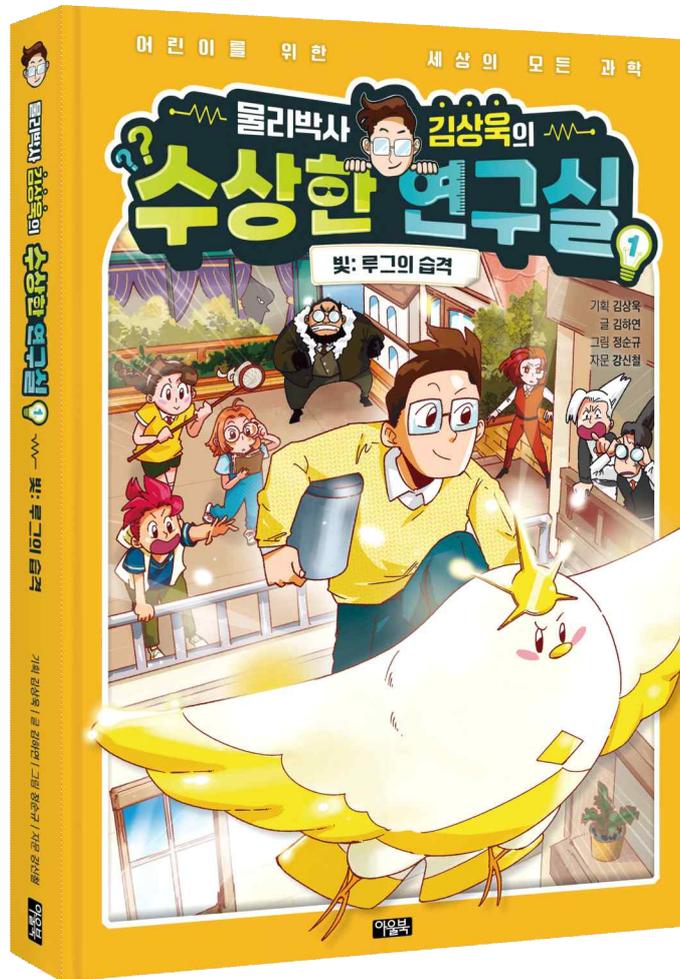




물리학사 김상욱의 수상한 연구실

<1권> 빛: 루그의 습격



기획 김상욱 | 글 김하연 | 그림 정순규 | 감수 강신철 | 아울북

2023.10.11

주제어

과학, 물리, 빛, 거울, 반사

✍ 관련교과

4학년 과학 2. 그림자와 거울

6학년 과학 1. 빛과 렌즈

✍ 관련매체

1. 관련 도서

· 초등학생이 알아야 할 참 쉬운 물리(어스본코리아 / 2022년 05월)

· 아톰 익스프레스(위즈덤하우스 / 2018년 12월)

2. 정보매체

· <물리학사 김상욱의 수상한 연구실> 도서 북트레일러

: <https://www.youtube.com/watch?v=2bl34TDJ8dg>

· 김상욱 교수 '양자역학' 강의 : <https://www.youtube.com/watch?v=1eqUuWR7vXs>

▶ 이렇게 읽어보아요.

1. 가장 먼저 책 전체의 스토리를 읽어보아요.
2. 자신이 일상생활에서 겪은 경험과 비교하며 읽어보아요.
3. 이데아의 외관과 특징을 이해하며 읽어보아요.
4. 원자의 개념을 이해하려 노력하며 읽어보아요.

▶ 어떤 내용인지 알아보아요.

이 책은 물리 개념이 실존하는 세계의 이야기를 담은 책입니다. 각각의 물리 개념들은 추상적이거나 관념적으로 존재하는 것이 아니라, 이데아라는 이름으로 이데아 수호 협회의 보호를 받으면서 주인공들의 곁에 실존합니다. 하지만 느닷없이 모든 이데아의 봉인이 해제되고, 이데아들은 각각의 물리 개념과 연관된 말썽을 일으키며 세상에 혼란을 가져옵니다. 이데아 수호 협회의 과학자인 김상욱 교수는 이데아들을 지키라는 임무를 받고 햇빛 마을의 또만나 떡볶이로 이사옵니다. 또만나 떡볶이는 사실 떡볶이집으로 위장한 이데아 수호 협회의 비밀 연구소였죠. 하지만 이사 온 첫날부터 떡볶이를 사랑하는 동아리 '매콤달콤'의 멤버인 태리, 건우, 해나의 의심을 사게 됩니다. 때마침 이데아들이 일으키는 이상한 사건들이 벌어지기 시작하고, 김상욱 교수는 이 문제를 해결하기 위해 태리, 건우, 해나와 함께 힘을 합칩니다. 과연 김상욱 교수와 아이들은 무사히 이데아들을 잡고 다시 안전하게 지킬 수 있을까요?

■ 활동 시 주안점

- 과학 만화 동화 도서 읽기 방법 익히기
- 과학 교과 과정 수업에 적용하기
- 일상생활의 현상과 과학 개념을 연결하기
- 이야기에 등장하는 여러 사건과 과학 개념을 연결하기
- 주어진 정보를 종합하여 사고하기

▶ 한 학기 한 책 읽기 수업계획 예시[차시별]

수업 단계	차 시	차시 목표	활동 내용
1. 읽기 전	1	○ 도서에 대한 관심과 흥미를 일으킨다.	표지와 등장인물 살펴보기 - 도서 내용 예측해 보기
2. 읽는 중	2	○ 물리란 무엇인지 이해한다.	챕터1 『또 만나 떡볶이의 새로운 주인』을 읽고 활동하기 - 내용 파악하기 - 동아리 만들기
	3	○ '보다'의 의미를 이해한다.	챕터2 『반짝반짝! 마법의 새가 나타났다.』를 읽고 활동하기 - 내용 파악하기 - 마법 비둘기 그려보기
	4	○ 착시 현상에 대해 배운다.	챕터3 『건우의 이빨과 으스스한 지하실』을 읽고 활동하기 - 내용 파악하기 - 지하실로 내려갈 건가요?
	5	○ 빛의 종류를 이해한다.	챕터4 『세계인의 영웅(?) 마두식 회장』~챕터5 『햇빛 병원 대소동』을 읽고 활동하기 - 내용 파악하기 - 환경 보호를 위해 어떤 일을 할 수 있을까요?
	6-7	○ 거울의 종류와 오목거울의 특성을 알 수 있다.	~챕터6 『화난 아토미를 잡아라!』 챕터7 『정체를 밝히다』를 읽고 활동하기 - 내용 파악하기 - 또 어떤 아이디어가 있을지 상상해 보기
3. 읽은 후	8	○ 글쓰기 - 이번 사건을 요약하여 정리할 수 있다.	실제로 글을 써보기 - 보고서 형식의 글 작성해 보기

읽기 전 활동

1. 글의 종류 알기 - 과학 만화 동화란?

과학 만화 동화는 전문적인 과학 지식을 쉽고 재미있게 이해할 수 있도록 과학적 지식과 만화, 동화를 접목한 책을 말합니다. 글과 그림을 통해 필요한 지식과 정보를 효과적으로 학습하고 독서할 수 있도록 도움을 줍니다.

2. 과학 만화 동화 읽기 전략

과학 만화 동화는 과학이라는 사실을 기반으로 내용을 구성하지만, 과학 지식을 재미와 함께 전달하여 딱딱하고 지루할 수 있는 과학에 대한 흥미를 높이기 위해서 판타지적인 요소(SF적 요소)를 포함합니다. 그러므로 어디까지가 과학적 지식에 기반한 내용이고, 무엇이 판타지적인 허구인지 구분하며 읽는 것이 필요합니다. 단, 사실과 허구의 구분에 너무 집중하면 이야기를 재미있게 읽을 수 없으므로 주의가 필요합니다. 이러한 형태의 도서는 보통 한 번만 읽는 경우는 드물고 대체로 몇 번, 많게는 수십 번 이상 보는 경우가 많습니다. 책 읽기를 싫어하거나 어려운 과학을 싫어하는 경우에는 읽기와 과학에 대한 동기를 부여할 수 있습니다. 따라서 좋은 과학 만화 동화를 읽기 위해서는 학습 만화의 저자, 출판사의 공신력, 내용 등을 살펴보아야 합니다.

3. 표지의 그림을 읽어 보아요.

1) 제목과 표지 그림으로 이야기 나누기

① 표지와 제목을 보고 책의 내용을 예측해 보아요.

② 등장인물 소개를 읽고 등장인물의 특징을 예측해 보아요.

③ 표지와 제목, 등장인물 소개를 종합하여 책의 내용을 추론해 보아요.

읽는 중 활동

◎ 챗터1 『또만나 떡볶이의 새로운 주인』을 읽고 활동하기

1. 내용 파악하기

1) 또만나 떡볶이의 새로운 주인으로 김상욱 아저씨가 찾아왔어요. 다음 중 김상욱 아저씨가 또만나 떡볶이로 이사온 날에 벌어진 일이 아닌 것은 무엇일까요?

- ① 태리, 건우, 해나는 김상욱 아저씨의 이사를 도왔다.
- ② 해나는 떡볶이집 주인들에게 잔소리를 했다.
- ③ 건우는 김상욱 아저씨에게 떡볶이집 홍보를 도와주겠다고 했다.
- ④ 김상욱 아저씨는 과학에 관심이 많다고 말했다.

2) 태리, 건우, 해나가 김상욱 아저씨에게 한 말로 맞는 것은 무엇일까요?

- ① 또만나 떡볶이집의 예전 주인은 건물 2층에 살았다.
- ② 태리, 건우, 해나는 햇빛 초등학교 4학년 2반이다.
- ③ 또만나 떡볶이는 햇빛 마을에 유일하게 남은 떡볶이집이다.
- ④ 매콤달콤 동아리는 떡볶이 가게들을 다니며 맛을 평가한다.

3) 물리란 무엇인가요? 빈칸에 알맞은 단어를 적어 넣어 설명해 보세요.

- ① 물리는 OO에 OO하는 모든 OO의 OO를 설명하려는 학문이다.
- ② 물리는 OO의 OOO과 그들 사이의 OO를 설명하려는 학문이다.



2. 태리, 건우, 해나는 떡볶이를 좋아해서 '매콤달콤' 동아리를 만들었어요. 여러분은 친구들과 동아리를 만들 수 있다면, 어떤 동아리를 만들고 싶은가요? 만들고 싶은 동아리와 동아리의 이름을 정해보세요!



동아리 이름 :

동아리 소개 :

◎ 챗터2 『반짝반짝! 마법의 새가 나타났다!』를 읽고 활동하기

1. 내용 파악하기

1) 건우는 왜 오늘이 신나는 날이자 끔찍한 날이라고 생각했나요?

①오늘이 신나는 날인 이유

②오늘이 끔찍한 날인 이유

2) 마법의 새가 나타나자, 교실에서는 신기한 일이 몇 가지 일어났어요. 교실에서 일어난 신기한 일을 정리해 보세요.



3) 우리는 어떤 과정을 통해서 보게 될까요? 빈칸을 채워 우리가 보는 과정을 정리해 보세요.

①OO → OO → OO → 눈

②OO → 눈

2. 여러분의 상상 속 마법의 새를 그려보세요. 어떻게 생겼을 것 같나요?

<마법의 새>

◎ **챕터3 『건우의 이빨과 으스스한 지하실』을 읽고 활동하기**

1. 내용 파악하기

1) 건우와 해나는 김상욱 아저씨의 정체에 대해 토론했어요. 해나와 건우의 주장을 각각 정리해 보세요.

①해나의 주장

첫째, _____

둘째, _____

셋째, _____

②건우의 주장

첫째, _____

둘째, _____

2) 태리, 건우, 해나는 결국 지하실로 내려갔어요. 읽은 내용을 떠올리며 다음 문장의 '진실 혹은 거짓'을 구별해 보세요.



번호	문장	진실/거짓
1	여러 가지 복잡한 기계들이 잔뜩 놓여 있었다.	
2	김상욱 아저씨의 이름이 적힌 만년필이 있었다.	
3	새것처럼 보이는 기계는 하나도 없었다.	
4	식료품 창고 안에는 이빨이 가득 담긴 자루가 있었다.	
5	자루 안에서 수상한 노트를 발견했다.	

3) 착시 현상에는 두 가지 종류가 있다고 해요. 각 착시 현상의 종류를 말해보세요.

착시 현상에는 _____ 과 _____ 이 있다.

2. 여러분이 해나, 건우, 태리라면 지하실로 내려갈 건가요? 본인의 선택과 그 이유를 써보고 친구들과 토의해 보세요!

1) 지하실로 내려갈 건가요?

①예 ②아니오

2) 1)번 질문의 대답에 대한 이유를 설명해 보세요.

◎ **챕터4 『세계인의 영웅(?) 마두식 회장』~챕터5 『햇빛 병원 대소동』을 읽고 활동하기**

1. 내용 파악하기

1) 다음 중 마두식 회장에 대한 설명으로 맞는 설명은 O, 틀린 설명은 X를 하세요.

번호	문제	O/X
1	마두식 회장은 진심으로 환경을 보호하고 싶어 한다.	
2	마두식 회장은 또만나 떡볶이에 대해 처음 들었다.	
3	마두식 회장 곁에는 레드, 블랙, 화이트 세 명의 비서가 있다.	
4	마두식 회장의 비밀 실험실에는 미지의 생명체가 붙잡혀 있다.	

2) 뉴스를 보고 찾아간 햇빛 병원에서는 신기한 일들이 벌어지고 있었어요. 어떤 일들이 벌어지고 있었는지 기억할 수 있나요? 빈칸에 알맞은 단어를 넣어 햇빛 병원에서 벌어진 사건을 정리해 보세요.



- ① 사람의 몸에서 OO되는 OOO이 눈에 보였다.
- ② OO는 투명하게, OO는 흰색으로 찍히는 OOOO가 제대로 찍히지 않았다.
- ③ OOO가 사라졌다.

3) 빛은 파장의 길이에 따라 여러 종류로 나뉜다고 해요. 주어진 빛의 종류들을 파장이 짧은 순서대로 나열해 보세요.

빛의 종류 : 자외선, 엑스선, 초단파, 적외선, 감마선, 라디오파

_____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____



2. 마두식 회장이 환경을 보호한다는 것은 거짓말이었어요. 하지만 환경 보호는 정말 중요해요. 여러분이 일상생활에서 환경 보호를 위해 실천할 수 있는 것들에는 어떤 게 있을까요? 여러분이 실천할 수 있는 환경 보호 방법을 적어 보세요.

◎ **챕터6 『화난 아토미를 잡아라!』~챕터7 『정체를 밝히다』를 읽고 활동하기**

1. 내용 파악하기

1) 원자 이데아 루그를 잡기까지의 과정을 시간 순서대로 나열하세요.



- ①루그가 건우를 잡고 하늘 높이 올랐다.
- ②해나가 옥수수 알갱이들로 루그를 유인했다.
- ③거울에 비친 루그가 이데아 캔 안으로 빨려 들어갔다.
- ④건우가 루그를 향해 돌멩이를 던졌다.
- ⑤김상욱 아저씨가 루그를 향해 잠자리채를 휘둘렀다.
- ⑥김상욱 아저씨는 잠자리채, 거울, 그물, 양념통을 준비했다.

(_____ > _____ > _____ > _____ > _____ > _____)

2-1) 거울에는 총 세 가지 종류가 있다고 해요. 각 거울의 이름을 써 보세요.

- ① _____
- ② _____
- ③ _____

2-2) 루그를 잡는 데는 오목거울의 원리가 쓰였어요. 오목거울은 어떤 특징을 가지고 있나요?
오목거울의 대표적인 특징 두 가지를 적어보세요.

- ① _____
- ② _____

2. 김상욱 아저씨는 자신의 정체와 이데아, 이데아 수호 협회에 대해 아이들에게 털어놓았어요. 이데아는 형체를 갖추고 살아 움직이게 된 물리 개념들이었죠. 그 첫 번째 이데아가 바로 빛의 이데아인 루그였던 거예요. 루그 외에 또 어떤 이데아들이 있을까요? 한번 상상해 보세요.
