



# Макс Планк

МАТЕРИЯ  
ӘЛЕМІН АШУ



**Джейн Уир**

Физика ғылымдарының магистрі

# Physical Science Readers:

*МАКС ПЛАНК*

*Материя элемент ашу*

## Publishing Credits

### Editorial Director

Dona Herweck Rice

### Creative Director

Lee Aucoin

### Associate Editor

Joshua BishopRoby

### Illustration Manager

Timothy J. Bradley

### Editor-in-Chief

Sharon Coan, M.S.Ed.

### Publisher

Rachelle Cracchiolo, M.S.Ed.

## Science Contributor

Sally Ride Science

## Science Consultants

Michael E. Kopecky,

Science Department Chair,

Chino Hills High School

Jane Weir, MPhys

## Teacher Created Materials

5301 Oceanus Drive

Huntington Beach, CA 92649-1030

<http://www.tcmpub.com>

ISBN 978-0-7439-0568-8

© 2007 Teacher Created Materials

# Мазмұны

Ғылымның соңы ма?.....	4
Балалық шақ.....	6
Жаңа идеялар.....	8
Жылу және қозғалыс.....	10
Кванттық теория.....	18
Жеке өмір.....	22
Физик: Фрэнсис Хеллман.....	26
Қосымша.....	28
Зертханалық жұмыс.....	28
Сөздік.....	30
Индекс.....	31
Sally Ride Science.....	32
Суреттер дереккөзі.....	32

# Ғылымның соңы ма?



↑ Планктың жас кезі

Макс Карл Эрнст Людвиг Планк 1858 жылы 23 сәуірде дүниеге келген. Бұл кезде адамдар өзін ғылымдағы барлық мәселенің шешімін таптық деп ойлайтын. Планктың мұғалімдері оған ғылымды оқудың еш мәні жоқ екендігін айтатын. Олардың ойынша ғылымда енді оқып үйренетін ештеңе қалмаған! Оның орнына математиканы оқу керек.

Планк оларды тыңдамады. Ол физиканы оқу үшін университетке жол тартты. Физика – ол зат пен энергияны зерттейтін ғылым саласы. Ол айналамыздағы нәрселердің неден жасалғанын, қалай әрекет ететінін және қалай өзгеріске ұшырайтынын зерттейді.

Кезінде мұғалімдердің сөзіне құлақ аспағаны дұрыс болды. XX ғасыр ғалымдардың нағыз әрекет ететін кезеңі болып шықты. Соның нәтижесінде Планк біз білмеген көп жаңалықты ашты.

1918 жылы Макс Планк кванттарды ашқаны үшін → Нобель сыйлығын алады (18-бет). Ол әлемге әйгілі кванттық физиканың атасы атанады.



↓ Планктың зерттеулері басқалар үшін ғылымда жаңа дүниелерді ашты.

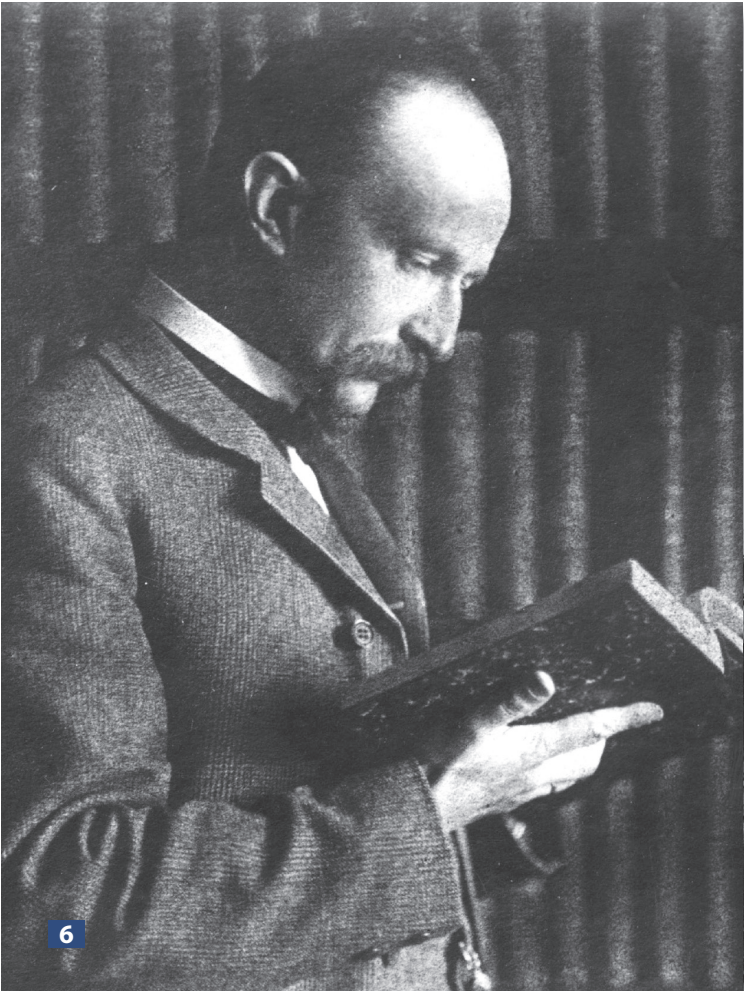




# Балалық шақ

Макс Планк Джон мен Эмма Планктар отбасына келген алтыншы бала болды. Ата-анасы оған оқып үйрену үшін барлық мүмкіндікті береді. Ал Планк болса білімге құштар болып өсті.

Планк өте зиялы әрі еңбекқор отбасыдан шыққан. Отбасы мүшелерінің кейбірі профессор, заңгер, ал кейбірі сот еді. Олар Планкты ең алдымен өзі үшін ойлануды үйретті. Өмірінің соңына дейін ғылымға еңбек етуі де отбасынан үйренген дүние еді.



← Планк басқа да ғалымдардан сабақ алу үшін олардың еңбектерін көп оқыған.

↓ Планк отбасымен тұрған Мюнхен қаласы



## Музыка ма, ғылым ба?

Планк музыканы да оқыды. Ол талантты әнші болды. Сонымен қатар фортепиано, орган және виолончельде ойнай алатын. Әндер мен опералар жазатын. Ол музыканы өмірлік жолы ретінде таңдағысы келді. Дегенмен ғылымға деген махаббаты басым түсті.

Музыкамен айналысудан бас тартып, оның орнына ғылымға назар аударды.



Білім Планк өмірінің жарық сәулесі болды. Ол тоғыз жасында, отбасымен бірге Германияның Мюнхен қаласына көшіп барады. Ол жақта, бір мұғалім оны өз қанатының астына алып, білім береді. Ұстазы оған математика, механика мен астрономия үйретеді. Энергия күші жайында да ол осы мұғалімінен үйренген болатын. Өзінің табандылығының арқасында Планк мектепті ерте аяқтайды. Мектеп бітірген кезде оның жасы небәрі 16-да болатын.

Бірақ, Планктың балалық шағына қара бұлт төнеді. Оның ең алғашқы естеліктері соғыс жайында болатын. Германия-Дания соғысында сап түзеген әскерлер оның қаласынан өтетін. Соғыс Планктың балалық шағының бір бөлігіне айналды. Соғыс оның ересек кезінде де өмірінің қасіретке толы естелігі болып қала берді.

