

От автора

Уважаемые коллеги!

Предлагаемое издание содержит поурочные разработки по курсу «Окружающий мир» для 4 класса образовательной системы «Школа России», составленные в соответствии с требованиями действующего ФГОС НОО.

Задача пособия — оказать помощь учителю в подготовке и проведении урока. Оно содержит тематическое планирование, подробные конспекты уроков, методические рекомендации по работе над проектами, игры, загадки, кроссворды, ребусы, интересный дополнительный материал.

Учебно-методический комплект, по которому составлены поурочные разработки, включает в себя издания:

- *Плешаков А.А., Крючкова Е.А.* Окружающий мир. 4 класс: учебник. В 2 ч. М.: Просвещение;
- *Плешаков А.А., Крючкова Е.А.* Окружающий мир. 4 класс: рабочая тетрадь. В 2 ч. М.: Просвещение;
- *Плешаков А.А., Гара Н.Н., Назарова З.Д.* Окружающий мир. 4 класс: тесты. М.: Просвещение;
- *Плешаков А.А.* От земли до неба: атлас-определитель. М.: Просвещение.

Учитель также может использовать в работе следующие пособия:

- Контрольно-измерительные материалы. Окружающий мир. 4 класс / сост. И.Ф. Яценко. М.: ВАКО*;
- Окружающий мир. Разноуровневые задания. 4 класс / сост. Т.Н. Максимова. М.: ВАКО**;
- Окружающий мир. Тематические тесты. 4 класс / сост. Т.Н. Максимова. М.: ВАКО***;
- Дневник наблюдений и проектов. Окружающий мир. 4 класс / авт.-сост. О.Е. Жиренко, М.С. Мурзина. М.: ВАКО.

* Далее — КИМы.

** Далее — РЗ.

*** Далее — ТТ.

Рекомендуем книги серии «Школьный словарь» издательства «ВАКО» — словари разнообразной тематики для младших школьников, дополняющие материал школьной программы. Данные школьные словарики помогут детям подготовиться к урокам, составить сообщение по заданной теме, будут полезны в проектной деятельности:

- «Планеты, звёзды, созвездия»;
- «Регионы России»;
- «Города России»;
- «Культурные ценности России»;
- «Праздники России»;
- «Реки, моря, озёра, горы России»;
- «Отечественная война 1812 года»;
- «Исторические темы курса “Окружающий мир”»;
- «Первая мировая война»;
- «Великая Отечественная война»;
- «Природные зоны России»;
- «Заповедные уголки России»;
- «Растения России»;
- «Грибы: съедобные и несъедобные»;
- «Животные России»;
- «Птицы России»;
- «Насекомые, пауки, многоножки»;
- «Минералы»;
- «Страны и континенты».

Использование словариков в учебном процессе формирует у школьников умение пользоваться справочной литературой, развивает интерес к учёбе.

Уроки строятся на принципах деятельностного обучения и включают практическую работу, работу в группах и парах, самостоятельную работу с использованием различных форм проверки. С первых уроков ученики используют приёмы само- и взаимопроверки. Для оценки учащиеся используют сигнальную ленту «Светофор», которая представляет собой ленту с тремя сигналами. Зелёный цвет — «я всё понял, ошибок нет». Жёлтый — «есть вопросы, небольшие ошибки». Красный цвет — «тема не понята, много ошибок». Учитель может в зависимости от урока и ситуации предлагать другие формулировки.

В тематическом планировании дано программное содержание учебного предмета «Окружающий мир» в 4 классе, а конспекты уроков раскрывают методы и формы организации обучения и характеристику видов деятельности, используемых при изучении

той или иной программной темы, а также способы организации дифференцированного разноуровневого обучения и контроля знаний.

Задача пособия состоит в том, чтобы максимально облегчить учителю как подготовку к уроку, так и работу на уроке. Педагог может использовать предлагаемые сценарии как полностью, так и частично, вводя в собственный план урока.

Надеемся, что эта книга оправдает ваши ожидания и действительно поможет в педагогической деятельности.

Тематическое планирование учебного материала (68 ч)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Введение в курс «Окружающий мир» в 4 классе	1
Раздел 1. Земля и человечество (10 ч)		
2	Мир глазами астронома	1
3	Планеты Солнечной системы: познакомимся с планетами	1
4	Отчего на Земле сменяются день и ночь и времена года	1
5	Мир глазами географа	1
6	Мир глазами историка	1
7	Когда и где?	1
8	Мир глазами эколога	1
9	Сокровища Земли под охраной человечества	1
10	Человек и его безопасность	1
11	Проверим себя и оценим свои достижения по разделу «Земля и человечество»	1
Раздел 2. Природа России (11 ч)		
12	Равнины и горы России	1
13	Моря, озёра и реки России	1
14	Природные зоны России	1
15	Зона арктических пустынь	1
16	Тундра	1
17	Леса России	1
18	Лес и человек	1
19	Зона степей	1

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
20	Пустыни	1
21	У Чёрного моря	1
22	Проверим себя и оценим свои достижения по разделу «Природа России»	1
Раздел 3. Родной край – часть большой страны (8 ч)		
23	Земная поверхность нашего края	1
24	Водные богатства нашего края	1
25	Наши подземные богатства	1
26	Жизнь леса	1
27	Жизнь луга	1
28	Жизнь в пресных водах	1
29	Наши проекты: «Богатства, отданные людям»	1
30	Проверим себя и оценим свои достижения по разделу «Родной край – часть большой страны»	1
Раздел 4. Страницы всемирной истории (5 ч)		
31	Мир древности: далёкий и близкий	1
32	Средние века: время рыцарей и замков	1
33	Новое время: встреча Европы и Америки	1
34	Новейшее время: история продолжается сегодня	1
35	Проверим себя и оценим свои достижения по разделу «Страницы всемирной истории»	1
Раздел 5. Страницы истории России (20 ч)		
36	Государство Русь	1
37	Страна городов	1
38	Из книжной сокровищницы Руси	1
39	Трудные времена на Русской земле	1
40	Русь расправляет крылья	1
41	Куликовская битва	1
42	Иван Третий	1
43	Россия в правление царя Ивана Васильевича Грозного	1
44	Патриоты России	1
45	Пётр Великий	1
46	Михаил Васильевич Ломоносов	1
47	Екатерина Великая	1
48	Отечественная война 1812 года	1
49	Страницы истории XIX века	1

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
50	Россия вступает в XX век	1
51	Страницы истории 1920–1930-х годов	1
52, 53	Великая Отечественная война и Великая Победа	2
54	Страна, открывшая путь в космос	1
55	Проверим себя и оценим свои достижения по разделу «Страницы истории России»	1
Раздел 6. Современная Россия (13 ч)		
56, 57	Основной закон России и права человека	2
58	Мы – граждане России	1
59	Славные символы России	1
60	Такие разные праздники	1
61–63	Путешествие по России	3
64	Проверим себя и оценим свои достижения по разделу «Современная Россия»	1
65, 66	Презентация проектов	2
67	Проверим себя и оценим свои достижения по итогам года	1
68	Экскурсия к водоёму (резервный урок)	1

Урок 1. Введение в курс «Окружающий мир» в 4 классе

Цель: познакомить с содержанием предметной области «Окружающий мир» в 4 классе и новыми учебными пособиями.

Планируемые результаты: ориентироваться в учебнике, находить по предложению учителя текстовую и графическую информацию в учебных пособиях; соотносить условные обозначения с объектами; планировать самостоятельно или с небольшой помощью учителя действия по решению учебной задачи.

Оборудование: памятки «Как нужно выполнять домашнее задание» и «Как сохранить учебные книги для будущих четвероклассников».

Ход урока

I. Организационный момент

Дорогие ребята! В этом учебном году вы узнаете много нового об окружающем мире. Мы посмотрим на мир глазами астронома, географа, историка и эколога, познакомимся с природой и историей России. Отправимся в путешествие по природным зонам нашей страны, побываем в суровой арктической пустыне, тундре и тайге, посетим зоны лесов и степей, пустынь, полупустынь и субтропиков. Для этого нам понадобятся учебник, рабочая тетрадь, атлас-определитель «От земли до неба».

II. Работа по теме урока

1. Знакомство с учебником

- О чём мы говорили в прошлом году на уроках по предмету «Окружающий мир»? (*О природе, животных, растениях, человеке и его здоровье, о городах Золотого кольца России, Всемирном наследии и пр.*)

- Что вы можете сказать о новом учебнике? (*Он, как и в 1–3 классах, состоит из двух частей.*)
 - Откройте первую часть учебника на с. 158 и 159. Сколько разделов в первой части учебника? Назовите их. (*Три раздела: «Земля и человечество», «Природа России» и «Родной край — часть большой страны».*)
 - Откройте вторую часть учебника на с. 158 и 159. Сколько разделов во второй части учебника? Назовите их. (*Три раздела: «Страницы всемирной истории», «Страницы истории России» и «Современная Россия».*)
 - Какая тема вас заинтересовала?
- (Дети перечисляют понравившиеся темы.)

В этом году нам предстоит узнать много нового, путешествовать по воде и суше, освоить космическое пространство и опуститься глубоко под землю, узнать о прошлом и настоящем нашей родины.

- Анализируя содержание, что вы можете сказать о том, какую работу мы будем продолжать на уроках? (*Будем работать над проектами, проверять себя и оценивать свои достижения.*)
- Откройте первую часть учебника на с. 140 и 141. Сколько тем проектов предлагают нам авторы учебника в первом полугодии? (*12 тем.*)

Предлагаю вам дома познакомиться с темами проектов и выбрать любую из предложенных. Вы можете предложить собственную тему. На следующем уроке вы сообщите, над какими темами будете работать. Возможно, вы объединитесь в команды и создадите совместный проект.

В учебнике на с. 140 есть памятка «Как работать над проектными заданиями», которую вам нужно прочитать.

2. Правила поведения на уроке

- Вспомним правила поведения на уроке.
- (Учитель читает правила, а ученики продолжают предложения.)

- 1) На уроке будь старательным,
Будь спокойным и... (*внимательным*).
- 2) Пиши, не отставая,
Слушай учителя... (*не перебивая*).
- 3) Говори чётко и внятно,
Чтобы было всем... (*понятно*).
- 4) Если хочешь отвечать,
Надо руку... (*поднимать*).

- В конце учебного года вам предстоит сдать учебники в библиотеку. Вспомните правила обращения с учебной книгой. (Ответы детей.)

Памятка. Как сохранить учебные книги для будущих четвероклассников

1. Оберни учебник в специальную обложку.
2. Подпиши свой учебник.
3. Пользуйся закладкой.
4. Не клади в учебник карандаш, ручку и другие предметы.
5. Не загибай углы, не рисуй и не делай пометок в учебнике.
6. Не перегибай учебник.
7. Если книга порвалась, подклей её.

III. Физкультминутка

Потянулись, улыбнулись,
Покрутили головой,
Руки за спину, прогнулись,
Изогнулись тетивой.
Руки в боки, повороты,
Что там сзади — поглядим!
А теперь мы — самолёты!
Машем крыльями родным!
Сели-встали, сели-встали
И попрыгали легко.
Мы нисколько не устали,
Дышим ровно, глубоко.

И. Андржеевская

IV. Продолжение работы по теме урока

1. Работа по учебнику

(Ученики изучают текст учебника и отвечают на вопросы учителя.)

- Вернитесь к началу учебника. Обратите внимание на условные обозначения на с. 2.

(Дети рассматривают условные обозначения на обороте титульного листа.)

- Есть ли новые условные обозначения? (*Нет, все виды работ знакомы.*)
- Почему авторы учебника предлагают многие задания выполнять в паре, в группах? (*Вместе легче справляться с трудностями.*)
- В чём особенность учебника для 4 класса? (*Большинство разделов посвящено нашей Родине.*)
- От кого зависит будущее России? (*От каждого из нас.*)

А теперь давайте вспомним, как нужно готовить домашнее задание.

Памятка. Как нужно выполнять домашнее задание

1. Вспомнить, не открывая учебник, что изучали на прошлом уроке:

- а) о чём рассказывал учитель;
- б) какие рисунки, карты, таблицы и схемы рассматривали;
- в) какие опыты ставили.

2. Прочитать в учебнике вопросы к уроку, ответить на них.

3. Прочитать текст учебника.

4. Подготовить ответ по теме урока:

- а) составить план ответа;
- б) пересказать материал по плану (стараться не просто рассказывать, но и подтверждать знания примерами из жизни, наблюдений, опытов, просмотренных передач, прочитанных книг);
- в) сделать вывод.

5. С помощью рисунков, текста и выводов учебника проверить, как усвоен материал.

6. Выполнить задания учебника.

(Памятки можно раздать детям.)

2. Знакомство с учебными пособиями

— Что ещё, кроме учебника, нам понадобится на уроках по предмету «Окружающий мир»? (*Рабочая тетрадь, атлас-определитель «От земли до неба», «Зелёные страницы», «Великан на поляне».*)

А ещё нашими помощниками будут школьные словарики издательства «ВАКО», энциклопедии, ресурсы Интернета.

(Учитель показывает школьные словарики, энциклопедии.)

V. Рефлексия

- Почему нужно бережно обращаться с учебником и другими учебными пособиями?
- Чем кроме учебника будете пользоваться при подготовке к урокам?
- Для чего нужен предмет «Окружающий мир»?

VI. Подведение итогов урока

- Что нового вы узнали на уроке?

Домашнее задание

Индивидуальное задание: подготовить сообщение «Из истории астрономии».

Раздел 1. ЗЕМЛЯ И ЧЕЛОВЕЧЕСТВО

Урок 2. Мир глазами астронома

Цель: сформировать представление о мире с точки зрения астронома.

Планируемые результаты: ориентироваться в понятиях *астрономия, Вселенная, космос, Солнечная система*; классифицировать природные объекты по предложенным учителем критериям; изготавливать модель Солнечной системы; использовать для уточнения своих знаний словари, справочники, энциклопедии; в процессе диалогов задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления одноклассников; объективно оценивать результаты своей деятельности, соотносить свою оценку с оценкой учителя.

Оборудование: карточки с заданиями; шапочка астронома; школьный словарь «Планеты. Звёзды. Созвездия» (М.: ВАКО), атлас-определитель «От земли до неба» (на каждую парту); для моделирования: листы формата А4 с нарисованными орбитами планет, цветные карандаши или фломастеры; сигнальная лента «Светофор» (для каждого учащегося).

Ход урока

I. Организационный момент

Вот книжки на столе, а вот тетрадки...
Не хочется играть сегодня в прятки
И недосуг дуть на корабль бумажный –
Сегодня у ребят урок довольно важный!

А почему он важный? Постараемся ответить на этот вопрос в конце урока.

(Учитель проверяет готовность к уроку.)

II. Самоопределение к деятельности

- Откройте учебник на с. 5. Прочитайте название первого раздела. (*«Земля и человечество»*.)
- Прочитайте, чему вы будете учиться.
- Чему мы уже научились в прошлом году? (*Использовать разные источники информации для подготовки сообщений, приводить примеры объектов Всемирного наследия.*)
- А теперь отгадайте загадку.

С телескопом много лет
Изучает жизнь планет.

Как мы учёного зовём?
Кто же это? (*Астроном.*)

— Что вы знаете об астрономах?
(Высказывания детей.)

Наука **астрономия** изучает движение небесных тел — звёзд, планет, их строение и происхождение.

— Откройте учебник на с. 6, прочитайте тему и учебные задачи урока.

III. Работа по теме урока

1. Индивидуальное сообщение

(Сообщение длится 2—3 мин. Примерный текст сообщения представлен ниже.)

Астрономия — одна из самых древних наук. Первых астрономов называли звездочётами. Искусными наблюдателями были вавилоняне, а также египтяне, которые строили пирамиды в соответствии с расположением звёзд. Около 2800 года до нашей эры, то есть 5 тысяч лет назад, в Британии началось сооружение комплекса Стоунхендж, который, возможно, служил древней обсерваторией.

Наблюдение за небом на протяжении веков помогало людям ориентироваться на суше и на море. Искусство находить дорогу по звёздам называется навигацией. И сегодня астрономия помогает людям составлять точные карты, находить верный путь, безошибочно определять время.

Астрономические наблюдения сыграли очень большую роль в развитии механики — раздела физики, изучающего движения тел и взаимодействия между ними. Такие учёные, как Галилей и Ньютон, работали в области и физики, и астрономии. Но в отличие от физиков астрономы лишены возможности ставить эксперименты, они могут лишь наблюдать.

Современная астрономия включает в себя несколько разделов. Астрометрия изучает положение и движение небесных объектов. Небесная механика описывает законы их движения, определяет массы и форму. **Астрофизика** изучает строение и состав космических тел.

Когда-то астрономы смотрели в небо с помощью телескопа. Но с развитием космонавтики появилась возможность изучать лунный и марсианский грунт, отправлять летательные аппараты к далёким планетам.

Несколько тысяч лет назад люди начали составлять карты звёздного неба, наблюдали за движением звёзд и планет. Боль-

шинство небесных объектов носят названия, данные им античными астрономами. Древним грекам было известно пять планет Солнечной системы. Они разделили видимую им часть неба на *созвездия*. Их знания позволяли находить по звёздам правильный путь и составлять календари.

Знаменитый древнегреческий учёный Гиппарх создал каталог звёзд и даже распределил их на шесть классов в зависимости от яркости. Он составлял таблицы, по которым можно было предсказывать лунные и солнечные затмения. Он ввёл понятие географических координат — широты и долготы. Труды Гиппарха и его последователя Птолемея пользовались учёные на протяжении многих веков.

Ещё во время античности появились гипотезы о том, что Земля круглая. Пифагор первым предположил, что Земля и другие планеты имеют форму шара, а Аристотель доказал это, наблюдая за тенью Земли при лунных затмениях.

Аристотель допускал, что Земля вращается вокруг Солнца, а не наоборот, как считали его современники. Гераклит пошёл ещё дальше и заявил, что Вселенную никто не создавал — она была, есть и будет.

Астрономы Древней Греции создали математические методы для обработки накопленных знаний. Позже эти методы были взяты на вооружение средневековыми арабскими учёными, а затем и европейскими астрономами.

- Что вы узнали об истории развития астрономии?
- Поделитесь своими впечатлениями.

2. Работа по учебнику

С. 6

- Кто такой астроном? (*Учёный, изучающий небесные тела — звёзды, планеты.*)
- Попробуйте рассказать о мире с точки зрения астрономов. (Заслушиваются 2—3 ученика. На каждого рассказчика надевается шапочка астронома.)

План рассказа

1. Для астронома мир — это Вселенная (космос).
2. Звёзды — небесные тела, излучающие свет.
3. Планеты — холодные небесные тела. Они вращаются вокруг какой-то звёзды.
4. Солнце с планетами и кометами образует Солнечную систему.

С. 7

- Работая в парах, выполните задания 1 и 2.

3. Работа в командах

А теперь построим модель Солнечной системы.

(Учитель разделяет класс на команды.)

- Распределите обязанности. Например, одни члены команды лепят колобки-планеты, вторые крепят их к «орбитам», нарисованным на листе бумаги, третьи — подписывают названия планет и т. д.

(Дети из пластилина строят модель Солнечной системы, правильно передавая сравнительные размеры планет и порядок их расположения.)

- Давайте посмотрим, что у вас получилось.

(Капитаны команд показывают модели Солнечной системы и рассказывают о них.)

IV. Физкультминутка

Над Землёю ночью поздней,
Только руку протяни,
(*Прямые руки перед собой.*)
Ты ухватишься за звёзды:
(*Хватательные движения.*)
Рядом кажутся они.
Можно взять перо Павлина,
(*Нарисовать руками перо.*)
Тронуть стрелки на Часах,
(*Изобразить перевод стрелок.*)
Покататься на Дельфине,
Покачаться на Весах.
(*Руки в стороны, изобразить чаши весов.*)
Над Землёю ночью поздней,
Если бросить в небо взгляд,
(*Посмотреть наверх.*)
Ты увидишь, словно гроздь,
Там созвездия висят.

А. Хайт

V. Продолжение работы по теме урока

1. Беседа

- Отгадайте ещё одну мою загадку.

В дверь, в окно стучать не будет,
А взойдёт и всех разбудит. (*Солнце.*)

- Что вы знаете о Солнце?

(Высказывания детей.)

Наша жизнь возможна лишь благодаря Солнцу. Интуитивно люди понимали это ещё в глубокой древности. Они считали, что Солнце — один из языческих богов. В Древнем Египте это был

бог Ра, в Древней Греции — Гелиос. Скандинавского бога Солнца звали Альвредуром, китайского — Янь-Ди, славянского — Дажь-богом и Ярило.

В честь Солнца слагали гимны. Вот один из гимнов древнегреческого поэта Гомера:

Солнце в движении вечном бледнеть заставляет светила,
Солнце сияньем пурпурным Земли заливают пределы.
Солнце — друг земледельца, ко всем морьям благосклонно.
Солнце — дней и ночей божество, венец и начало.
Только его одного из богов, царящих в мире,
Нам дано лицезреть...

— Как думаете, почему люди так относились к Солнцу?
(Ученики высказывают свои версии.)

2. Работа в парах

Продолжить разговор о Солнце с точки зрения астронома нам поможет текст учебника.

— Изучите абзацы 3–6 на с. 8 учебника и впишите в карточки недостающие данные. Используйте рисунок на с. 7.

Карточка 1

Солнце — это... (*звезда*), а Земля — это... (*планета*). Солнце — излучает свет и... (*тепло*). Температура на поверхности Солнца достигает... (*6*) тысяч градусов. Солнце имеет форму... (*шара*). Диаметр солнца в... (*109*) раз больше диаметра Земли.

Карточка 2

В состав Солнечной системы входит... (*8*) планет. Дальше всего от Солнца находится планета... (*Нептун*). Масса Солнца в... (*330 тысяч*) раз больше массы Земли. Расстояние от Земли до Солнца составляет (*150*) миллионов километров.

(Учитель вызывает к доске двух учеников. Первый зачитывает текст на карточке 1, второй — на карточке 2. Остальные дети проверяют: хлопком отмечают ошибки.)

3. Выполнение заданий в рабочей тетради

№ 1 (с. 3)

(Самостоятельная работа. Самопроверка по учебнику.)

№ 2 (с. 3)

(Самостоятельная работа. Коллективная проверка.)

— Чем похожи звёзды и планеты? (*Они имеют форму шара.*)

— Чем различаются звёзды и планеты? (*Звёзды — раскалённые тела, излучают свет; планеты — холодные тела, свет не излучают.*)

№ 3 (с. 3)

(Самостоятельная работа. Самопроверка по учебнику.)

VI. Рефлексия

- Дополните предложение: «Теперь я знаю, что...» Отвечайте по цепочке.
- Оцените свою работу на уроке с помощью сигнальной ленты «Светофор»:
 - зелёный — мне всё понятно, работал активно;
 - жёлтый — были небольшие затруднения;
 - красный — мне было трудно справляться с заданиями.

(Дети показывают сигнальные карточки, устно дают комментарии.)

VII. Подведение итогов урока

- Какова была цель урока? (*Посмотреть на мир глазами астронома.*)
- Удалось ли это сделать?
(Высказывания детей.)

Мы можем сделать вывод, что с точки зрения астронома мир — это Вселенная, или космос, — необъятное пространство с планетами, звёздами, кометами и другими небесными телами. Наша планета Земля, её растения и животные, ты и я — это всё части Вселенной.

Домашнее задание

1. Учебник: с. 6–9 — прочитать и пересказать текст, с. 9 — выполнить задания для домашней работы (на выбор).
2. Рабочая тетрадь: № 4–6 на с. 4.
3. Индивидуальное задание: подготовить краткое сообщение об одной из планет Солнечной системы (план и примеры сообщений см. в уроке 3.)

Дополнительный материал

Рождение Солнечной системы

Солнечная система образовалась из огромного облака газа и пыли около 5 миллиардов лет назад. Некоторые части облака оказались более плотными, частицы газа и пыли в них стали сближаться под действием силы притяжения. Со временем они образовали шар. Шар уплотнялся, уменьшался в объёме и разогревался. Постепенно он начал светиться, разбрасывая в пространстве часть вещества. Одновременно он продолжал сжиматься и разогревался для возникновения ядерных реакций. Началось выделение огромного количества энергии, и засияла звезда — Солнце.

Кольцо ранее сброшенного вещества начало собираться в сгустки. Эти сгустки постепенно становились всё крупнее и крупнее, располагаясь на разных расстояниях от Солнца. Большие сгустки стали планетами, которые мы наблюдаем сегодня. Меньшие превратились в спутники планет, а совсем маленькие стали астероидами.

Солнце

Солнце — это звезда, вокруг которой вращаются все планеты Солнечной системы. Астрономы полагают, что запасов энергии звезды хватит по меньшей мере на 7 миллиардов лет.

Во многих культурах Солнце почиталось как божество. Первым, кто подверг его божественное происхождение сомнению, был греческий философ Анаксагор. Более 2,5 тысячи лет назад он заявил, что Солнце — это не колесница бога Гелиоса, а гигантский раскалённый металлический шар. За подобные мысли Анаксагор был брошен в тюрьму и приговорён к смерти. Философа спасло вмешательство государственного деятеля Перикла — в то время государственные деятели в большинстве своём получали хорошее образование.

В XVI веке Галилео Галилей заявил, что Земля — не центр Вселенной, как тогда думали многие, а планета, которая вращается вокруг Солнца. Учёный был арестован и приговорён к сожжению на костре. Он был вынужден отречься от своих убеждений, чтобы избежать гибели.

После изобретения гелиоскопа, особой разновидности телескопа, учёные смогли рассмотреть солнечные пятна и спутники Юпитера.

В 1957 году были проведены первые наблюдения из космоса благодаря искусственному спутнику. Впоследствии было запущено в космос ещё немало солнечных обсерваторий для изучения Солнца и его свойств.

Структура Солнца

Солнце состоит из ядра, видимой поверхности, внешней оболочки и так называемой короны — самого верхнего слоя атмосферы этой звезды. Температура на поверхности Солнца достигает $+5505^{\circ}\text{C}$, а температура ядра — $+13\,000\,000^{\circ}\text{C}$. Временами на Солнце происходят огромные выбросы энергии в виде солнечных вспышек, а иногда от него исходят мощные потоки ветра, в результате которых возникают магнитные бури. Во всём этом нет ничего страшного, ведь Земля защищена атмосферой и находится от Солнца на расстоянии более 149 миллионов километров.

Солнечные затмения

Солнечное затмение возникает в результате того, что Луна закрывает Солнце. Оно может быть полным или частичным. Затмение ни в коем случае нельзя наблюдать невооружённым глазом, через телескоп или бинокль. Этим можно испортить зрение.

Лучшим вариантом будут очки сварщика или какое-нибудь очень тёмное стекло.

Влияние Солнца на жизнь на Земле

Благодаря Солнцу существует жизнь на Земле. Ведь только на свету растения могут переработать углекислый газ и получить кислород, благодаря которому люди и животные могут дышать. И пока лучи Солнца достигают земной поверхности, жизнь будет идти своим чередом.

Но стоит только солнечному свету по какой-то причине прекратить достигать Земли, как температура планеты начнёт стремительно пони-

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru