

Съдържание

ВЪВЕДЕНИЕ	11
------------------------	-----------

УРОК 1

ВОДНИ ЖИВОТНИ	21
Подвижност във водата.....	22
Филтърно хранене	24
Животинско многообразие.....	25
Морски течения.....	26
Повърхностни течения	26
Дълбоки океански течения	28
Приливи и отливи.....	28
Планета Вода.....	30
Сладководни факти	30
Солени разтвори	31
Потвърждение на Сътворението	31
Континентален шелф	32
Дънната бездна.....	32
Животните от бездната	33
Да стигнем до дъното на нещата.....	35
Какво сте запомнили?	36
Вашата тетрадка	36
Океан в кутия	37
Експеримент.....	37

УРОК 2

КИТОВЕ	39
Два вида китове.....	39
Опашата история	40
Само аз ли чувам това?	40
Ето там е!.....	41
Плажни безделници	43
Китови движения.....	43
Китоловци	44
Миграция.....	45
Успокой се, мамо!	46
Зъбати китове	46
Ориентация чрез ехо	47
Делфини	48
Морски свине.....	49
Косатки.....	50
Белуги	50
Нарвали.....	52
Кашалоти	52
Баленови китове.....	53
Сини китове	54
Гърбати китове.....	55
Сиви китове	55
Южни китове	56
Какво запомнихте?	57
Работа в тетрадката	57
Океан в кутия	57
Експеримент.....	58

УРОК 3

ТЮЛЕНИ И МОРСКИ КРАВИ.....	60
Перконоги.....	60
В търсене на храна	61
Семейно планиране	61
Перконоги в опасност	62
Същински тюлени.....	62
Ушати тюлени	64
Семейство Моржови	66
Ламантини и дюгони	69
Морски крави в опасност.....	71
Какво запомнихте?	71
Работа в тетрадката	71
Океан в кутия	72
Експеримент.....	72

УРОК 4

ЗЕМНОВОДНИ И ВОДНИ ВЛЕЧУГИ.....74

Ектотермични животни.....	74	Къде се откриват морските змии?	85
Корави костенурки	75	Сравнение между влечуги и земноводни....	85
Красиви коруби	75	Жаба или крастава жаба?	87
Въздух, моля!	77	Водни жаби.....	87
Здрава захапка	77	Водни саламандри.....	88
Малки герои	78	Какво запомнихте?	89
Плажен спринт	79	Работа в тетрадката	90
Осем морски костенурки.....	80	Океан в кутия	90
Морски змии.....	83	Експеримент	90
Откровено отровни	84		

УРОК 5

ДРЕВНИ ВЛЕЧУГИ 92

Удивителни създания	93	Ихтиозаври	100
Четири завъра.....	93	Потопът	102
Нотозаври.....	94	Какво си спомняте?	103
Мозазаври.....	95	Работа с тетрадката	103
Плезиозаври	96	Експеримент	104
Плиоизаври	99		

УРОК 6

РИБИ..... 106

Костни риби	107	Странични линии	115
Великолепни хриле	108	Потвърждение на Сътворението	115
Прелестни перки	109	Хвърляне на хайвер	116
Влез във форма.....	110	Етапи в развитието на рибите.....	116
Защита.....	111	Хермафродити	118
Подемна плаваемост.....	113	Научи повече.....	118
Как миришат рибите?.....	113	Какво запомнихте?	118
Виждате ли същото нещо, което и аз виждам?	114	Работа в тетрадката	119
Чувате ли същото, което и аз чувам?	115	Океан в кутия	119
		Експеримент	119

УРОК 7

АКУЛИ И СКАТОВЕ.....	121
Акули и скатове.....	121
Скатове.....	122
Морски котки	123
Манти	124
Електрически скатове.....	125
Орлови скатове.....	125
Риба трион.....	126
Морски лисици.....	126
Акули	127
Акулови зъби	127
Сетивата на акулата.....	128
Потвърждение на Сътворението	130
Малките на акулата.....	130
Различни разреди акули	131
Как да избегнем евентуалните ухапвания от акула	133
Безчелюстни риби.....	134
Какво запомнихте?	136
Занимания в тетрадката	136
Океан в кутия	136
Експеримент.....	136

УРОК 8

РАКООБРАЗНИ.....	138
Екзоскелет	139
Анатомия на ракообразните.....	140
Особености на главата.....	140
Особености на краката	141
Особености на задната част.....	142
Омари	142
Речни раци.....	144
Криви раци.....	144
Раци скрипачи	145
Раци пустинници	146
Потвърждение на сътворението	147
Раци за Рождество Христово?	147
Скариди.....	148
Симбиотична скарида.....	149
Скаридоподобни ракообразни.....	149
Морски жълъди.....	150
Мечоопашати раци	151
Трилобити.....	152
Какво си спомняте?	153
Занимания в тетрадката	154
Проект.....	154
Океан в кутия	155
Експеримент.....	156

УРОК 9

МЕКОТЕЛИ.....	157
Миди.....	158
Миди с добър апетит.....	159
Крачета за заравяне.....	159
Пясъчни миди.....	159
Миди, които се прикрепват	161
Перли	162
Плуващи ветрила	163
Морски охлюви	163
Конхология.....	164
Стромбуси	164
Рапани	165
Литорини	166
Лунен охлюв	167
Ципреиди.....	167
Островърхи спираловидни рапанчета	168
Конуси	168
Коремоноги капачета	169
Абалони.....	169
Пантофки.....	170
Голохрили охлюви.....	170
Какво си спомняте?	171
Работа в тетрадката	172
Океан в кутия	172
Експеримент.....	172
Проект.....	173

УРОК 10

ГЛАВНОГИ.....	175
Реактивно движение.....	176
Сепии.....	177
Калмари.....	177
Размножаване.....	178
Гигантски калмари.....	179
Октоподи.....	180
Цветно изразяване.....	181
Размножаване.....	181
Мозъкът на октопода.....	182
Зорки очи.....	182
Наутилус.....	183
Хитони.....	184
Какво запомнихте?.....	185
Работа с тетрадката.....	186
Океан в кутия.....	186
Експеримент.....	186

УРОК 11

БОДЛОКОЖИ.....	188
Морски звезди.....	189
Как се правят нови морски звезди?.....	190
Змиевидни морски звезди.....	191
Криноиди.....	192
Морски таралежи.....	193
Пясъчни долари.....	194
Морски краставици.....	196
Какво си спомняте?.....	197
Работа в тетрадката.....	197
Океан в кутия.....	198
Проект.....	198

УРОК 12

МЕШЕСТИ.....	200
Полип или медуза?.....	200
Нематоцисти.....	201
Потвърждение на Сътворението.....	202
Същински медузи.....	202
Как се размножават медузите?.....	204
Потвърждение на Сътворението.....	204
Плаващи кутии.....	205
Плаващи приятели.....	205
Актинии.....	206
Подводни съдружници.....	207
Как се размножават актиниите?.....	208
Корали.....	208
Твърди корали.....	209
Витамини от водорасли.....	210
Коралови рифове.....	211
Застрашени рифове.....	211
Меки корали.....	212
Медузи, които не жият.....	212
Какво си спомняте?.....	213
Работа в тетрадката.....	213
Океан в кутия.....	213
Експеримент.....	214

УРОК 13

ДРУГИ ИНТЕРЕСНИ МОРСКИ ЖИВОТНИ	215
Водни гъби.....	216
Анатомия на водните гъби.....	217
Защитни механизми.....	218
Разнообразие от водни гъби.....	219
Размножаване на водните гъби.....	220
Асцидии	220
Потвърждение на Сътворението	221
Водни червеи.....	222
Тип Прешленести червеи	223
Пиявици.....	223
Многочетинести червеи	223
Плоски червеи	225
Миниатюрни създания	227
Ротатории	227
Бавноходка	228
Да обобщим!.....	229
Какво си спомняте?	229
Работа в тетрадката	229
Океан в кутия	229
Експеримент.....	230
ОТГОВОРИ НА УСТНИ ВЪПРОСИ	232
АВТОРСКИ ПРАВА НА СНИМКИТЕ И ИЛЮСТРАЦИИТЕ.....	238
ИНДЕКС	240

Въведение

Добре дошли в прекрасния свят на подводните организми! *Изследване на творението със Зоология 2: Плуващи създания от петия ден* ще ви заведе на пътешествие през океаните и реките на света, за да откриете много от очарователните, екзотични, прекрасни и чудновати създания, които Бог създаде на петия ден.

Ще откриете, че тази програма по естествени науки е лесна за използване от цялото ви семейство. Текстът е написан директно към ученика, което го прави много приятен за деца на възраст от шест до тринадесет години. Материалът е представен в разговорен и увлекателен стил, който превръща изучаването на естествените науки в незабравимо и приятно преживяване за вашите ученици, създавайки по този начин среда, в която ученето е радост.



Курс, който предшества Зоология 2

Курсът по водни животни следва първата книга от поредицата *Изследване на творението със Зоология 1: Летящите творения от петия ден*. Горещо ви препоръчваме да започнете изучаването на зоологията с курса *Зоология 1*, защото в тази книга са обяснени основни концепции като класификация на животните, номенклатура, инстинкти, застрашени видове, паразити и други важни идеи. В *Зоология 2* се приема за дадено, че вече знаете тези понятия. Обаче, ако сте изучавали зоология в някаква степен и родителите преценяват, че могат да се справят на местата, където тази информация се споменава в *Зоология 2*, без да бъде обяснена, тогава няма значение с кой от двата курса ще започнете.

Урочни единици

В този текст има 13 урока. Всеки от тях трябва да бъде разделен на части според възрастта на детето и количеството материал, което то може да усвои за дадено време. Тези показатели ще са различни в отделните семейства.



Повечето уроци могат да бъдат разделени на обособени части, така че да бъдат взети за две седмици. Можете да направите четенето и задачите в тетрадката през първата седмица, а експериментите и записването на данните – през втората седмица. Ако се занимавате с естествени науки два-три пъти в седмицата, ще можете да изчетете от четири до шест страници на ден, за да завършите урока и да започнете експеримента. Това ще ви даде 32 седмици за цялата книга. При желание, по-големите ученици могат да работят с книгата по-бързо. Добре е шестокласниците да четат книгата сами, за да се подготвят за самостоятелното изучаване на естествените науки през следващата учебна година с *Exploring Creation with General Science*.

Устно пресъздаване на текста

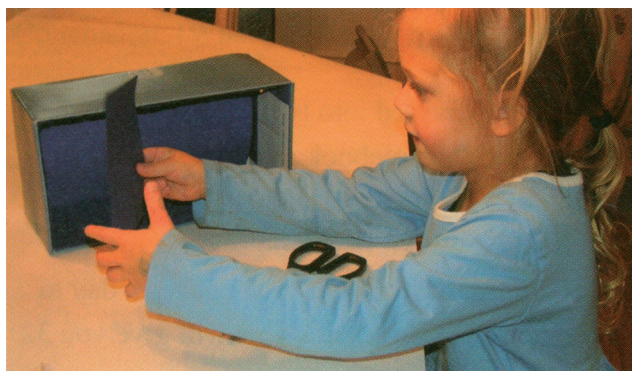
По-големите ученици в началната училищна възраст могат сами да се справят с цялата книга и с повечето експерименти, докато при по-малките ще бъде добре някой от по-големите им братя и сестри или родител да им чете на глас. Всеки урок започва с текст за четене. Докато го изучават, учениците ще бъдат подканяни да преразказват информацията, която току-що са научили. Това ще им помогне да я закрепят в своите умове. Устният преразказ със собствени думи ще ги тласне напред в способността им да изразяват ефективно и ясно това, което знаят. Той помага и за запаметяването на информацията.

Тетрадки

В края на всеки урок има занимания в тетрадка, които дават на учениците допълнителен опит с материала. Работата в тетрадката дава възможност на детето ви да се изразява чрез илюстрации и писмени преразкази. Тя е важен инструмент за онагледяване на напредъка и ученето, а също и записки за преговор. Всеки ученик ще създаде своя собствена тетрадка, което ще позволи на всяко дете в семейството да работи върху материала на нивото, на което се намира. Всяка тетрадка ще бъде отражение на знанията, начина на учене, творческите заложби и личността на детето. Заниманията в тетрадката обикновено се намират в края на урока, но понякога се дават и в средата на уроците. За целта на заниманията може да използвате обикновени празни листи хартия, но също така може да разпечатате шаблони, които осигуряват място за рисуване и редове за записване на информацията. Можете да ги намерите на адрес <https://www.apologia.com/>.

Проект „Океан в кутия“

Всички ученици или семейства са насърчени да създадат глинени или хартиени модели на животните, които изучават. В първите уроци учениците започват като използват кутия, за да създадат „аквариум“, в който да показват своите модели на животни. Аз наричам този аквариум „океан в кутия“. След края на всеки урок учениците ще добавят в него животните, за които са учили. В края на курса ще имат нагледен модел на всичко, което са изучавали



по естествени науки през тази година. Материалите, които ученикът или семейството ще използва, за да направи животните, ще се различават според предпочитанията на вашето семейство. Може да използвате глина, изрязани от списания снимки или дори пластмасови животни, които често се продават в магазините за играчки. Естествено, ако семейството ви не желае да участва в това занимание, може да пропуснете тази част от всеки урок.

Експерименти

Всеки урок в *Зоология 2* завършва с експеримент. Неговото предназначение е да помогне на децата ви да развият необходимите умения да провеждат валидни и научно издържани експерименти. Препоръчително е учениците да завършат поне няколко, а най-добре всички, за да се запознаят с научния метод. Това ще развие тяхното разбиране за начина, по който се провеждат експерименти, и ще научат как да правят разлика между експеримент, който е добър, и такъв, който не е добре замислен.

Проектите и експериментите в тази книга използват предимно материали, които са лесни за набавяне, например предмети от домакинството. В резултат на това те са относително евтини за провеждане, но все пак ще трябва да намерите всичко, което е нужно. За ваше улеснение в началото на книгата има списък с необходимите материали за експериментите и проектите във всеки урок.

Подходът на потапянето

Добре ли е да отделим цяла година, за да изучаваме само една част от зоологията?

Много учители защитават спираловидния или обзорния подход към образованието, при който на детето многократно се поднасят малки количества от разнообразни научни въпроси. Теорията гласи, че на тази възраст ние искаме само да „покажем“ на детето естествените науки, като всяка година му даваме малко повече информация от предишната година. До голяма степен този метод се оказва неуспешен в държавните и частни училища, както показват данните на Националния статистически център за образованието [на САЩ – бел. ред.], според които осмокласниците постоянно показват ниво на владение на естествените науки, което е под 50%.

Този метод приема, че малкото дете не може да разбира основни научни истини. Запознаването на детето с откъслечна и недостатъчна научна информация не успява да развие у него любов към предмета. Ако нещата за изучаване са оскъдни, предметът изглежда монотонен. Детето просто се плъзга по повърхността на чудната и завладяваща информация, която съществува в естествените науки. За жалост учениците, които се обучават по този начин, започват да вярват, че „знаят всичко“ за предмета, когато в действителност самият предмет е много по-богат от нивото, което им е било позволено да изучават.

Според „Национална фондация по естествени науки“ [National Science Foundation, бел. прев.] проблемът с нашия метод на преподаване на естествени науки е, че учебната програма е „широка един километър и дълбока един сантиметър“. Тя не покрива много информация, няма възможност за преподаване на истинска „храна“. Ето защо препоръчвам децата, дори тези на ранна възраст, да получават задълбочено представяне на всяка научна тема, над нивото на класа, който се предполага, че трябва да бъдат. Вие, учителят, имате възможността да изоставите методите, които не работят, така че вашите ученици да могат да учат по начините, които са се доказали като резултатни. Потапящият подход е начинът, по който учи всеки, дори и малките деца. Ето защо ние специализираме в една област в колежа и взимаме много курсове само по тази специалност. Ако потопите едно дете в една област на науката за цяла година, то ще развие любов към предмета и изобщо към ученето.

Освен това детето, което е било фокусирано върху един предмет през цялата година, ще бъде умствено предизвикано да развие своята способност да мисли критично и да запомня сложна информация. Това в действителност ще бъде от полза за него и ще му даде предим-



ство по време на годишните изпити. То ще може да прави по-интелигентни изводи за правилния отговор на научните въпроси, тъй като Бог е създал един подреден свят, който работи по сходен начин във всички области на науката. Детето, което не е получило по-задълбочена и цялостна информация, няма да разбира как функционира светът на естествените науки.

Интернет сайт на курса

Ако вашето дете иска да научи повече за животните, които са представени в този учебник, има интернет сайт на курса, който позволява на ученика да се потопи още по-дълбоко в тези аспекти на зоологията. За да отидете на този сайт, просто напишете следния адрес във вашия уеб браузър:

www.apologia.com/bookextras

Ще ви се отвори прозорец. Напишете вътре следната парола:

Godmadethemswim

Уверете се, че първата буква е главна и че няма интервали в паролата. Когато натиснете бутона „enter“, ще отидете на интернет страницата на курса.