

Ефим Ефимовский

РАКЕТА и ТРАВИНКА



УДК 821.121.1
ББК 84(2Рос=Рус)6-5
Е91

Художник *Даниил Морозов*

Ефимовский, Ефим Семёнович.

Е91 Ракета и травинка. – Москва : Яуза, 2020. – 192 с.

ISBN 978-5-00155-124-9

Книга «Ракета и травинка» написана в НАУЧНО-ПОЭТИЧЕСКОМ жанре ДЛЯ ДЕТЕЙ. Автор в стихотворной форме увлекательно рассказывает нам об истории великих научных открытий, о нелегкой, подчас героической, судьбе первооткрывателей. Книга способствует развитию всестороннего взгляда ребенка на окружающий нас мир, законы природы. Воспитывает в детях гордость за российских ученых и изобретателей.

УДК 821.121.1
ББК 84(2Рос=Рус)6-44

ISBN 978-5-00155-124-9

© Е.С. Ефимовский, 2020
© Морозов Д., 2020
© ООО «Яуза-каталог», 2020

ОТ АВТОРА

В детстве я мечтал стать артистом, но после службы в армии долго трудился в научной лаборатории авиационного завода. Заочно учился. Писал веселые стихи для ребят. Потом поступил в театр, играл самого себя, непослушного школьника и поэта, в спектакле для детей «Урок смеха». И все-таки забыть точные науки не смог и снова сел за учебники, книги по истории... Так родилась эта стихотворно-познавательная книга.

— Видите камень,
вон тот, придорожный?
— Камень как камень,
обычный.
— Возможно.
Как бы о нём поточнее узнать?
Надо Науку
на помощь позвать.

Как пишется «камень»,
научит Грамматика.

Размеры и форму
найдёт Математика.

Физика
массу отыщет и вес.

Минералогия
взглянет на срез.
— Это — кремень, —
она скажет ребятам. —
И называют его
силикатом.
А силикат
расплавляют в печи

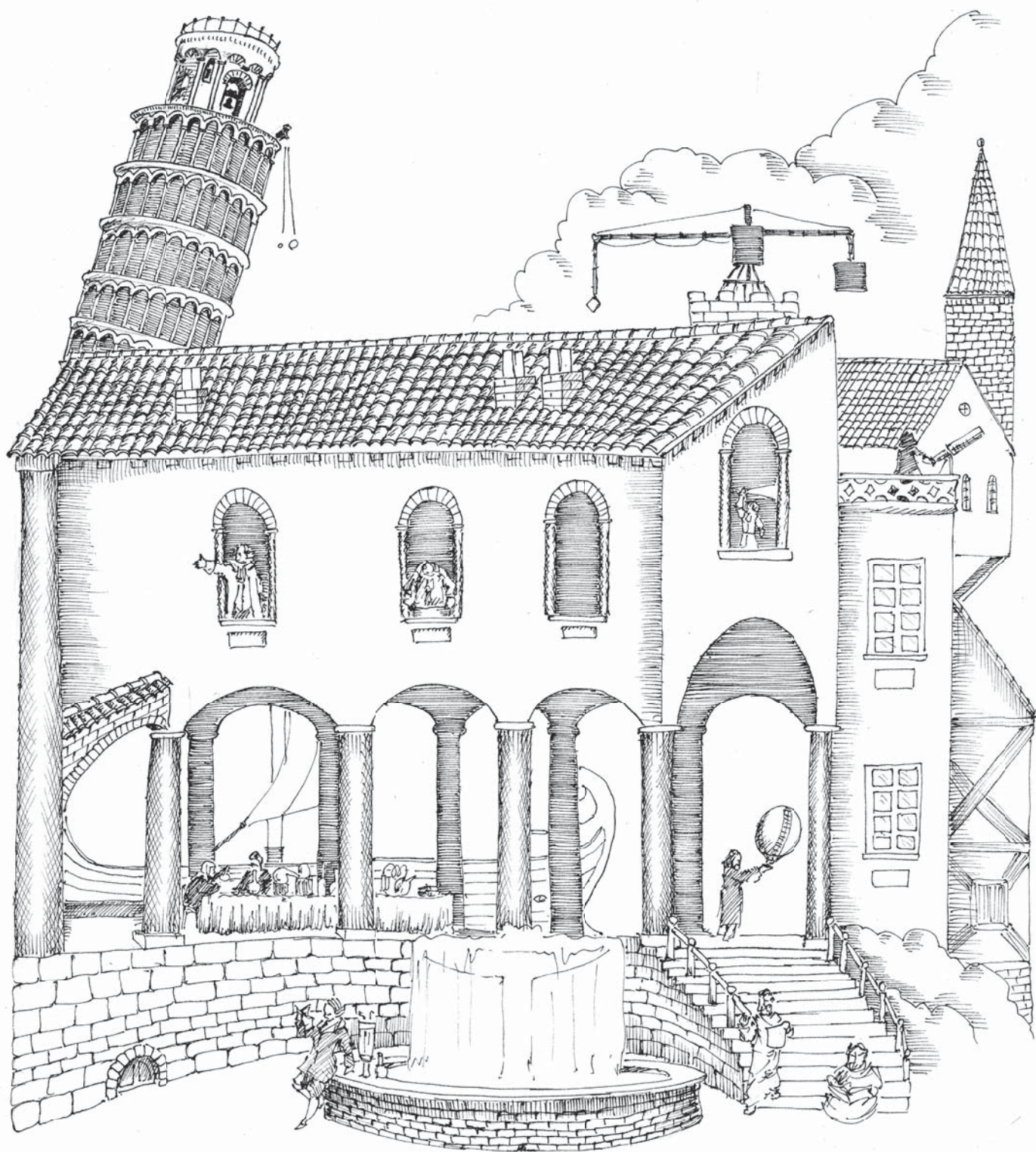
и получают стекло,
кирпичи...

Археология скажет:
— Находка!
Справа на камне видна обработка.
Жил в этой местности древний народ.

Дальше История
слово берёт:
— Был этот камень
в почете и силе.
Древние люди им сучья рубили.
В каменном веке,
во времени давнем,
люди огонь высекали тем камнем...

Камень
в овраге лежит придорожном.
Камень — простой?
Или, может быть, сложный?
О камне ты все ли узнал,
Человек?

Наука поможет.
Не каменный век.



Часть первая
РАКЕТА и ТРАВИНКА



ТЯГОТЕНИЕ К ИСТИНЕ

По-гречески «физика» —
значит «природа»,
включает понятия
разного рода:
скорость и время,
пространство, движение,
объём, расстояние,
звук, тяготение,
массу и вес,
растяжение, сжатие,
силу и плотность.
Другие понятия:
температуру,
текучесть, давление,
энергию, яркость,
углы преломления,
ток, напряжение,
сопротивление...
Не перечислить
все свойства, явления.
Физика —
всё, что мы видим вокруг,
и без неё человек
как без рук.
Заката без Физики нет
и восхода.

Поэтому:
Физика —
значит Природа.

История жизни, открытий, борьбы и гибели великого учёного древности Архимеда

Моря и Пустыни,
Земля и Луна,
Свет Солнца
И Снега лавины...
Природа сложна!
Но Природа одна:

з а к о н ы П р и р о д ы — е д и н ы !

Вот плот,
вот корабль,
поплавок рыбака —
плывут...
Так по небу плывут облака.
Но камень
в воде не плывёт
как бревно!
И камнем
бревно не уходит
На дно!

В ч ё м с у щ н о с т ь я в л е н и й ? !

На это ответ
Искал сиракузский мудрец —
Архимед.

Давайте заглянем сквозь тысячи лет
в тот город у моря, где жил Архимед



Закон Архимеда

Сиракузы. III век до нашей эры

1

Жил в Сиракузах мудрец Архимед —
был другом царя Гиерона.
Какой для царя самый важный предмет?
Все догадались?
Корона!



Захотелось Гиерону
сделать новую корону.
Золота отмерил строго:
взял не мало и не много —
сколько нужно! —
в самый раз.
Ювелиру дал заказ.

Через месяц Гиерону
ювелир принес корону.



Взял корону Гиерон,
оглядел со всех сторон.
Чистым золотом сверкает...
Но ведь всякое бывает:
и добавить серебро
можно к золоту хитро,
а того и хуже — медь
(если совесть не иметь).
Не желал терпеть урон
Гиерон.

И позвал он Архимеда.
Началась у них беседа...

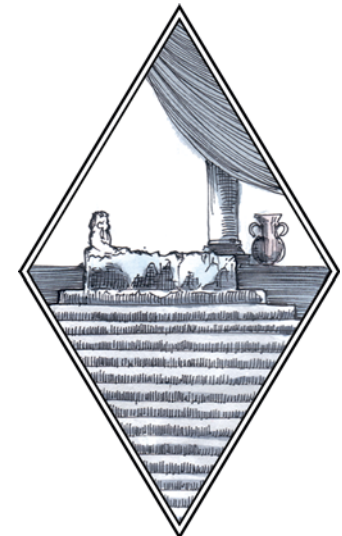
Гиерон. — Вот корона, Архимед.
Золотая или нет?

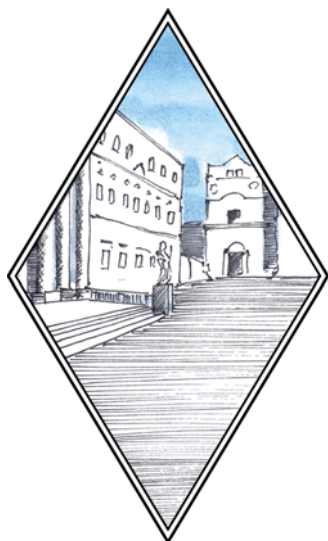
Архимед. — Чистым золотом сверкает!

Гиерон. — Но ты знаешь: всё бывает!
И добавить серебро
можно к золоту хитро...
А того и хуже — медь
(если совесть не иметь...).
Честно ль сделана работа?
Золото? Иль позолота?
Нужно точно всё определить,
но корону — не царапать! Не пилить!

И задумался учёный...
«Что известно?
Вес короны.
Ну, а как найти объём?»
Думал ночью, думал днём...

А однажды, в ванне моясь,
погрузил себя по пояс:
на пол вылилась вода...
Догадался он тогда —
как найти объём короны!
И помчался к Гиерону —
не обут и не одет —
знаменитый Архимед.





А народ кричит вослед:
— Что случилось, Архимед?
Всполошился весь базар:
— Или в городе пожар?

Во дворец примчался он:
— Я придумал, Гиерон!

2

Архимед. — Эврика! Раскрыл секрет!



Гиерон. — Ты оденься, Архимед!
Вот сандалии, хитон...
А расскажешь всё потом.

Архимед *(не слушая Гиерона)*. — Пусть весы сюда несут!
И с водой большой сосуд!
Всё доставить Гиерону.

(Слуги приносят всё, что требует Архимед)

Архимед *(продолжает говорить)*. — На весы кладём корону.
А теперь такой же ровно
ищем слиток золотой...

(Находят кусок золота, по весу равный короне)

Гиерон. — Не понятно!..

Архимед. — Ты стой!
Мы теперь корону нашу
опускаем в эту чашу...



Гиерон! Смотри сюда!
В чаше поднялась вода?
Ставлю чёрточку по краю...

Гиерон. — А корона?

Архимед. — Вынимаю...
В воду золото опустим.

Гиерон. — В воду золото?
Допустим...

Архимед. — Поднялась опять вода.
Метку ставлю я...

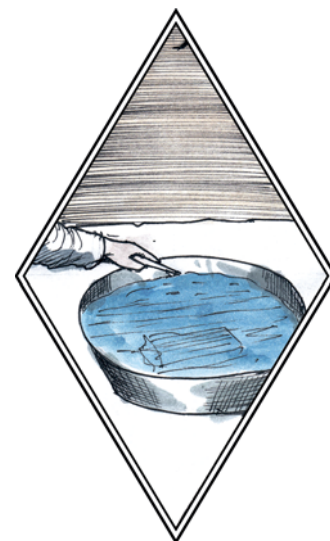
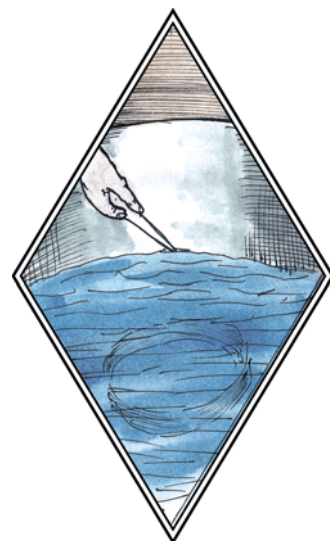
Гиерон. — Куда?

Архимед. — Ну, конечно же, по краю...

Гиерон. — Ничего не понимаю!
Лишь две чёрточки я вижу:
эта — выше, эта — ниже...
но какой же вывод главный?!

Архимед. — Равный вес.
Объём — не равный!..
Понимаешь, Гиерон,
я сейчас открыл закон.
Тот закон совсем простой:
тело вытеснит...

Гиерон. — Постой!
Говоришь, объём не равный?





Мастер мой — мошенник явный?!
За фальшивую корону
он ответит по закону!
Архимед открыл закон!
Он не только для корон...

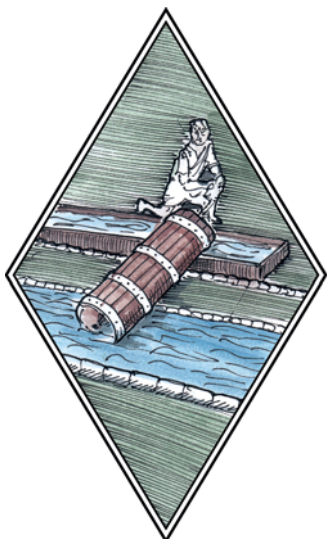
«Дайте мне точку опоры...»

Сиракузы. 111 век до н.э.



Однажды по берегу моря,
вдвоём,
гулял Архимед
с сиракузским царём.
Они о науках беседу вели...
А на́ берег люди тянули вдали
торговый корабль, выбиваясь из сил.

И тут Архимед Гиерона спросил:
— Ты помнишь мой винт для подъёма воды?
В Египте рабам облегчил он труды...
А знаешь, как людям помог бы рычаг
в труде непосильном? К примеру,
один бы сумел на песчаный причал
втащить я... вот эту триеру!



Стоит Гиерон, потирая висок:
— Ты втащишь триеру?
Один?!
На песок?!
—Триеру на берег втащу я один!

Триеру — с гребцами и грузом!
Ты через месяц сюда приходи —
я удивлю Сиракузы.

Сиракузы. Ровно через месяц

В назначенный срок собирается люд
на пристани, солнцем согретой.
Глядят на машину.
Но чуда не ждут:
— Не втащит!
— Да слыхано ль это?!

Гиерон. — Я вижу верёвки и много колёс.
Я поражаюсь размеру.
Но даже Геракл, ухватившись за трос,
и он не втащил бы триеру!

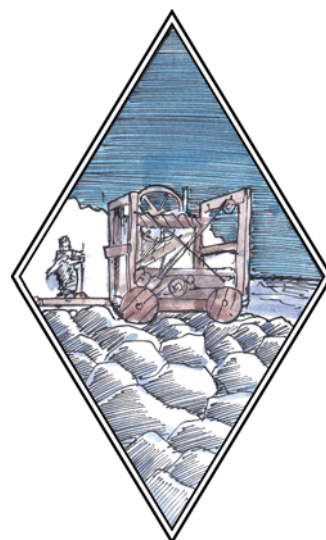
И тут Архимед повернул колесо...
Триера послушно ползёт на песок!
На палубе с ног повалились купцы —
на берег заехать не шутка!
По воздуху вёслами машут гребцы,
как будто лишились рассудка!

Гиерон. — Сколько же силы в твоих плечах?!

Архимед. — Царь! Мою силу умножил рычаг!

*(Мудрец Архимед огляделся кругом:
вот — небо, вот — море, вот — горы...)*

— Я землю бы мог повернуть рычагом, —
лишь дайте мне точку опоры!



И один в поле воин...

Сиракузы. 214 год до нашей эры

Пришла в Сицилию война —
пришла неотвратимо,
до Сиракуз дошла она
с жестоким войском Рима.

Суровый консул Марк Марцелл
привел галер армаду:
Марцелл брать крепости умел.
Умел вести осаду.

Готовы лестницы, крюки,
и катапульты, и стрелки...
Сам вид осадных башен
для осаждённых страшен!

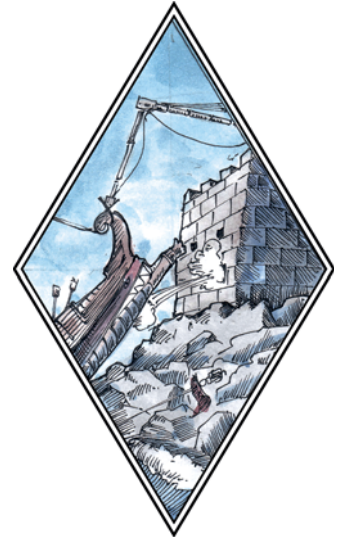
— Всего пять дней, —
сказал Марцелл, —
мне нужно для победы!

Наивный: раньше не имел
он дела с Архимедом.

Чтоб город защитить от бед
на суше и на море,
машины создал Архимед
любым врагам на горе!

Идут пентеры — римский флот.
Пора пускать машины в ход!

Ждал римлян настоящий ад
 на море и на суше:
 машины топят, бьют, крушат,
 стреляют, валят, рушат...
 Пентера поднята крюком —
 солдаты в воду кувырком!
 Марцелл от злости стонет:
 — Сейчас мой флот потонет!



Мелькают бревна-рычаги,
 как великанов руки!

— Здесь Архимед! —
 кричат враги.
 — Нет, здесь!
 — Юпитер! Помоги! —
 Бросают в страхе луки.



Спокоен Архимеда взгляд,
 уверены движенья.
 Он рассчитал весь этот ад
 задолго до сраженья:
 законы равновесья тел,
 законы рычага —
 все то, что он познать сумел,
 сегодня бьёт врага!
 Строй квадратур,
 парабол,
 сфер,
 «пи эр квадрат»
 и «два пи эр»,
 и теорем железный строй —
 всё вывел Архимед на бой!





— Всем отступать! —
кричит Марцелл. —
Всем отступать,
кто уцелел!

Проиграно сражение.
Могучий Рим в смятении...

Гибель Архимеда

Сиракузы. 212 год до нашей эры



Марцелл едва остался цел...
Он крепость штурмовать не смел —
не по зубам преграда,
не одолеть ему машин!
Иначе действовать решил...
Два года шла осада:
предательство и голод
погубят этот город.



... И вот пришла глухая ночь.
И берег тьма одеда.
Предатель вызвался помочь
коварному Марцеллу.
Открыл ворота он врагу...
Враги по улице бегут.
Узнает город вскоре,
что побеждённым — горе:

мечи короткие острые,
дома пылают, как костры!

Марцелл кричит:
— Победа!!!
Найдите Архимеда.
Пусть приведут его
сей час!

Но смерть быстрее, чем приказ.
Она стучится
в каждый дом
стрелой,
копьем,
мечом,
огнём...

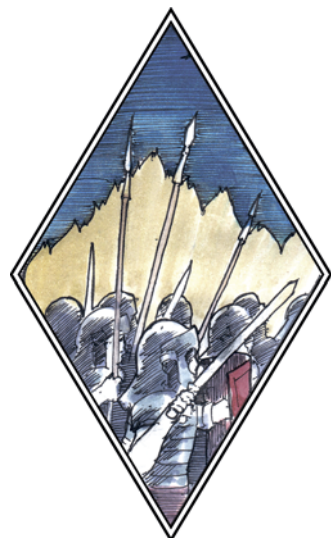
...Учёный думал о своем:
«Я должен труд закончить мой.
Последний труд — последний бой».
Он рисовал круги...

Но шум и крики за стеной.

Врываются враги:
— Здесь Архимед?
— Здесь Архимед!

Ему спасенья больше нет.

От пепла чёрным стал рассвет:
упал на землю Архимед.



СОДЕРЖАНИЕ

Часть первая РАКЕТА И ТРАВИНКА

От автора.5

Тяготение к Истине.9

История жизни, открытий, борьбы и гибели
великого учёного древности Архимеда10

Закон Архимеда.....12

«Дайте мне точку опоры...».....16

И один в поле воин...18

Гибель Архимеда20

История открытий, борьбы, победы и отречения
великого итальянского учёного Галилео Галилея22

Поучительный опыт.23

Письмо Галилея Кеплеру.....24

В защиту Коперника.26

Из книги Галилео Галилея	28
Суд инквизиторов.....	28
Допрос Галилея	30
Отречение	32
Приговор	34
Завещание Галилея.....	35
Только одна история из жизни великого английского учёного Исаака Ньютона	36
Алфавит природы	39
Поучительная история про то, как алхимики искали «философский камень», который, по их убеждению, мог превратить любой металл в золото.....	40
История про великого русского учёного Михаила Ломоносова о том, как он искал секрет горения	42
Секрет горения	44
История открытия кислорода английским учёным Джозефом Пристли.....	47
История о том, как французский учёный Антуан Лавуазье доказал закон сохранения массы веществ.....	50
Судьба Лавуазье	52

О том, как великий древнегреческий философ Демокрит в V веке до нашей эры догадался, из чего состоит мир	53
История про великого русского учёного Дмитрия Менделеева, про его гениальную таблицу и про то, как непросто утверждаются открытия	57
Размышления над законом	57
Озарение	58
Сон Менделеева	60
Предсказание сбывается!	63
Подтверждение закона	64
Полёт на воздушном шаре	66
Ракета и травинка	69

Часть вторая СЛЕД КОЛЕСНИЦЫ

История про великого древнегреческого математика Евклида, заложившего основы геометрии, о его уроках и учениках	74
Предыстория	74
Начала	76
Притча о трёх учениках	77
Уроки Евклида	80
Царский путь в геометрию	82

История жизни и смерти
великого персидского философа,
поэта и математика Омара Хайяма87

Подарок отца87
Побег из Нишапура90
Письмо визирю93
Удачная охота95
Загадки параллелей97
Дороги Хайяма.....101
Подарок Хайяма102

История о том, как знаменитый русский
учёный Николай Лобачевский не согласился
с самим Евклидом и создал свою,
неевклидову геометрию105

Гимназист, дерево и луч света.....105
Открытие Николая Лобачевского108
Лобачевский, параллели и генерал.....110
Воображаемая беседа
между Лобачевским и поэтом.....111
Депеша из Санкт-Петербурга.....112
Воображаемый разговор академика
Императорской Академии наук
с журналистом журнала «Сын Отечества».....113
Геометрия, фельетон и
министр просвещения115
Вместо эпилога117

История о том, как великий немецкий учёный
Альберт Эйнштейн оседлал в детстве солнечный луч,
а в молодые годы создал теорию
относительности..... 121

Загадка для пятилетнего Эйнштейна	122
Урок геометрии	122
Урок гимнастики	125
Урок физики.	125
Про разные лучи	127
В патентном бюро.	128
Интерес к новой теории	129
$E = mc^2$	131
Евклид и Эйнштейн	132
 Колесница галактик	 136

Часть третья КАРУСЕЛЬ ИЗОБРЕТЕНИЙ и ОТКРЫТИЙ

История о том, как в первой половине XVII века итальянец Эванджелиста Торричелли измерил атмосферное давление.	142
--	-----

Еще об атмосферном давлении	142
---------------------------------------	-----

История о том, как нидерландский ученый Антони ван Левенгук в 60-х годах XVII века изобрел первый микроскоп.	144
--	-----

История о том, как в 1666 году Ньютон открыл с помощью двух призм волновую природу света	146
История о том, как в 1746 году шестилетнему Джеймсу Уатту пришла в голову идея заставить работать водяной пар в паровой машине	148
О том, как в 1765 году швед Карл Шеели открыл Кислород	150
О том, как великий русский изобретатель Иван Кулибин в 1782 году подал на высочайшее рассмотрение проект водохода, который мог бы двигаться сам против течения, и о том, как мастер отремонтировал часы-павлин	152
История о том, как в 1783 году братья Монгольфье совершили полёт на воздушном шаре	154
История о том, как в 1834 году прохожий в России увидел первый паровоз отца и сына Черепановых	156
История о том, как в конце XVIII века обыкновенные лягушки сослужили великую службу итальянцу Луиджи Гальвани и всему человечеству	158

История о том, как в 1799 году другой итальянец Алессандро Вольты создал первую в мире электрическую батарею и спас лягушек не только в Италии, но и во всем мире.....	160
О том, как в 1819 году датчанин Ганс Христиан Эрстед открыл, что постоянный электрический ток — это тот же магнит.....	162
История о том, как в 1822 году великий французский физик Ампер открыл, что не только магнитная стрелка, но и проводники с током тоже движутся.	164
История о том, как в 1831 году английский физик Фарадей создал прадедушку всех электрогенераторов	166
О том, какая была нужна выдержка, чтобы сделать первые фотографии (дагерротипы) во второй половине XIX века	168
История о том, как в 1876 году два человека одновременно изобрели одно и то же.....	169
Эдисон.....	172

История о том, как великий изобретатель Эдисон в 1863 году работая телеграфистом, усовершенствовал телеграф	172
О других изобретениях Эдисона	174
Лампочка (1879).	174
Фонограф (1877).	174
Последнее интервью Эдисона.	174
История о том, как в 1895 году русский учёный Александр Попов испытал первый радиоприемник	176
История об изобретателе нашего времени	178
ЭПИЛОГ	179