



www.mnemosina.ru



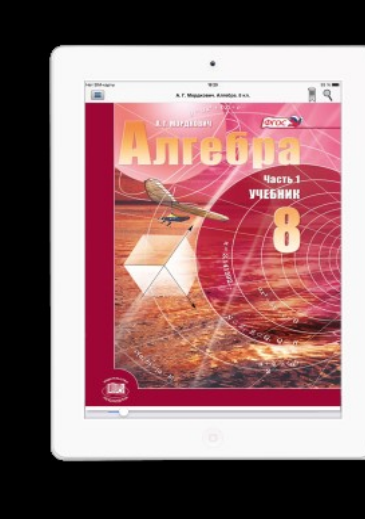
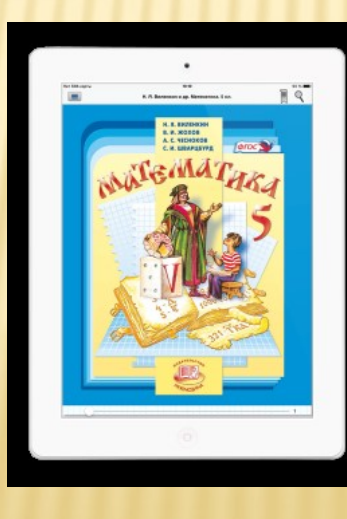
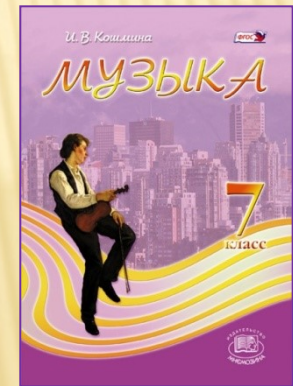
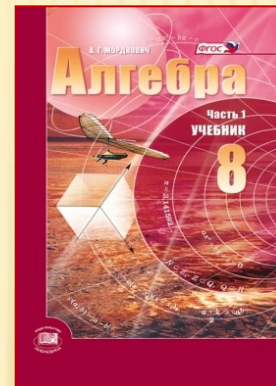
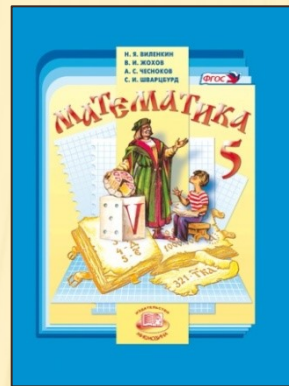
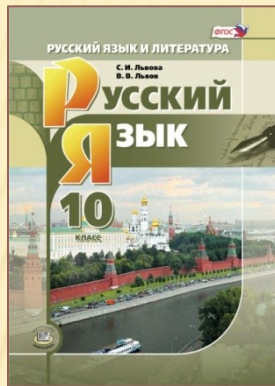
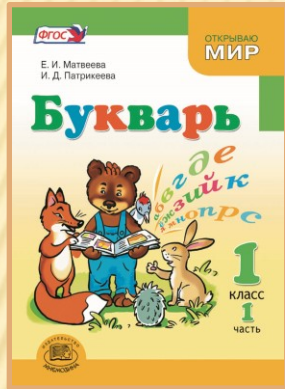
www.mnemosina.ru

Электронные формы учебников издательства «МНЕМОЗИНА»

Электронные формы учебников разработаны в соответствии с
Приказом Министерства образования и науки РФ
№1559 от 8 декабря 2014г.



Электронные формы учебников издательства «МНЕМОЗИНА»



Минимальные системные требования:



Процессор

с тактовой частотой
не ниже 1200 МГц

Оперативная память:

не менее 2 Гб

Операционная система:

Android 4.4 или выше

Разрешение экрана

не менее 1280x800 пикс.



Процессор:

Apple A5 или следующая
версия

Оперативная память:

не менее 1 Гб

Операционная система:

iOS 6 или выше

Разрешение экрана

не менее 2048x1536 пикс.



Процессор:

Intel Pentium 4 1800 МГц

Оперативная память:

не менее 2 Гб

Операционная система: MS

Windows 7/8/8.1

Видеокарта и монитор,

поддерживающие разрешение
не менее 1280x1024 пикс. (5:4)
или 1366x768 пикс. (16:9)

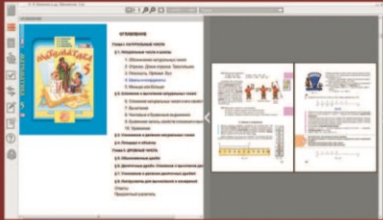
Объём свободной памяти на

жёстком диске: 10 Гб

Электронная форма учебника является эффективным инструментом обучения, который помогает учителю сделать урок ярким и интересным

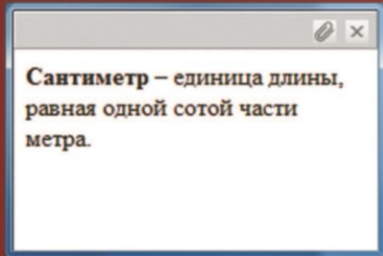
оглавление

представлено в виде гипертекста, который позволяет перейти к нужному разделу, теме, странице



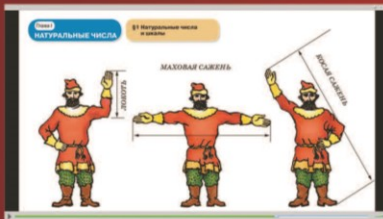
словарь

содержит значения терминов, понятия и примеры их использования в разных стилях речи



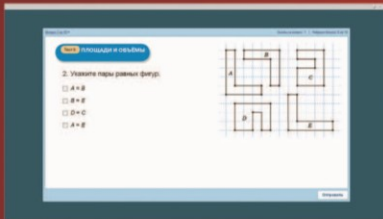
мультимедиа

дополнительные материалы представлены в мультимедийной форме (аудио-, видеофрагменты, анимации)



тесты

интерактивные объекты для тренировки, проверки уровня знаний в форме самоконтроля и контроля



интерактивы

тренажёры, проверочные и лабораторные работы, творческие задания



заметки

возможность сохранить необходимую информацию

закладки



Учебник. Можно использовать одностраничный и двухстраничный режимы

ОБ ЭТОМ УЧЕБНИКЕ

В соответствии с образовательным стандартом второго поколения учебник предлагает два уровня изучения предмета — базовый и повышенный, а также предусматривает *деятельностный подход к обучению*. Требования стандарта учтены следующим образом.

- Учебник является *двухуровневым*. Материал почти каждого параграфа разделён на две части. Первая часть соответствует базовому уровню и содержит опорные факты, необходимые для дальнейшего изучения предмета; она предназначена всем учащимся. Вторая часть («Развитие темы») — для учащихся, которые выбрали изучение предмета на повышенном уровне: здесь приведены дополнительные интересные сведения, обоснования опорных фактов, история физических открытий.
- Для организации *диалоговой формы учебного процесса* в текст параграфов органично включены *устные вопросы и задачи*.
- Самое главное в каждом параграфе собрано в рубрике «*Что мы узнали*». Это позволит ученику обобщить и лучше осознать изученное, поможет при повторении и ведении конспекта, избавив учителя от диктовки.
- Научить школьника решать задачи поможет постоянная рубрика «*Решим задачу*».
- Приведены описания и иллюстрации опытов, а в конце многих параграфов есть рубрика «*Домашняя лаборатория*», где предложены опыты и наблюдения, доступные каждому ученику.
- Значительное внимание в учебнике уделено овладению учащимися *универсальными учебными действиями* — умениями сравнивать, группировать и классифицировать объекты, анализировать, синтезировать и обобщать факты, устанавливать связи между явлениями, пользоваться аналогиями, переносить знания в новую ситуацию.
- *Один параграф учебника рассчитан в среднем на одну учебную неделю (два урока)*. Параграфы разбиты на пункты, чтобы помочь учителю распределять материал по урокам.
- В учебнике приведены *описания лабораторных работ*, а также задания для *проектной деятельности*, в том числе *коллективной*.

Надеемся, что учебник пробудит у учеников интерес к замечательной науке — физике, которая является основой научнотехнического прогресса.



Задачник. Можно использовать одностраничный и двухстраничный режимы

Л. Э. Генденштейн, А. Б. Кайдалов. Физика. 7 кл.

ОГЛАВЛЕНИЕ ЗАДАЧНИК

СОДЕРЖАНИЕ

- Предисловие
- ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ**
- СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА**
- ДВИЖЕНИЕ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ**
- ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ**
- РАБОТА И ЭНЕРГИЯ**
- ОТВЕТЫ, УКАЗАНИЯ, РЕШЕНИЯ

Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик, И. М. Гельфгат

ФИЗИКА

7 класс

В двух частях
Часть 2

ЗАДАЧНИК

для общеобразовательных организаций

Под редакцией Л. Э. ГЕНДЕНШТЕЙНА

7-е издание, стереотипное

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛ
Москва 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ



ОГЛАВЛЕНИЕ

Об этом учебнике

Глава 1. ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ

Глава 2. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА

Глава 3. ДВИЖЕНИЕ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ

Глава 4. ДАВЛЕНИЕ. ЗАКОН АРХИМЕДА И ПЛАВАНИЕ ТЕЛ

§ 18. Давление твёрдых тел

1. Давление
2. Единица давления
3. Более трудные задачи

§ 19. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля

1. Давление жидкости
2. Давление газа
3. Закон Паскаля
4. Манометры
5. Как зависит давление газа от объёма и температуры?
6. Насосы

§ 20. Зависимость давления жидкости от глубины. Закон сообщающихся сосудов

1. Зависимость давления жидкости от глубины
2. Закон сообщающихся сосудов
3. Шлюзы
4. Давление в океанских глубинах
5. Удивительный опыт Паскаля
6. Сообщающиеся сосуды с различными жидкостями

§ 21. Атмосферное давление

1. Атмосферное давление
2. Опыты по обнаружению и измерению атмосферного давления
3. Барометры
4. Как зависит атмосферное давление от высоты?
5. Мягкий и надёжный щит
6. Массовый эксперимент

3. ЗАКОН ПАСКАЛЯ



ПОСТАВИМ ОПЫТ

Возьмём металлическую сферу с небольшими отверстиями, распределёнными по её поверхности. Присоединим к сфере трубку с поршнем, наполним трубку и сферу подкрашенной водой и будем с силой давить на поршень. Мы увидим, что из всех отверстий бьют примерно одинаковые струйки воды (рис. 19.3).



Рис. 19.3. Опыт показывает, что внешнее давление передаётся во все точки жидкости

То же самое справедливо и для газа — в этом можно убедиться, заменив воду дымом: мы увидим выходящие из отверстий примерно одинаковые струйки дыма.

Итак,

давление, производимое внешними силами на жидкость или газ, передаётся без изменения в каждую точку жидкости или газа.

Впервые это установил французский учёный Блез Паскаль во второй половине 17-го века. В его честь этот закон назвали законом Паскаля.

Передача давления в жидкости и газе объясняется подвижностью молекул жидкости и газа. Дело в том, что молекулы в жидкости или в газе перемещаются из области с большим давлением в область с меньшим давлением, пока давление во всём объёме не станет одинаковым. Это происходит так быстро, что давление жидкости или газа практически сразу становится одинаковым во всём объёме сосуда¹.

¹ Если можно не учитывать действие силы тяжести (см. следующий параграф).

3. ЗАКОН ПАСКАЛЯ

ПОСТАВИМ ОПЫТ

Возьмём металлическую сферу с небольшими отверстиями, распределёнными по её поверхности. Присоединим к сфере трубку с поршнем, наполним трубку и сферу подкрашенной водой и будем с силой давить на поршень. Мы увидим, что из всех отверстий бьют примерно одинаковые струйки воды (рис. 19.3).



Рис. 19.3. Опыт показывает, что внешнее давление передаётся во все точки жидкости

То же самое справедливо и для газа — в этом можно убедиться, заменив воду дымом: мы увидим выходящие из отверстий примерно одинаковые струйки дыма.

Итак,

давление, производимое внешними силами на жидкость или газ, передаётся без изменения в каждую точку жидкости или газа.

Впервые это установил французский учёный Блез Паскаль во второй половине 17-го века. В его честь этот закон назвали законом Паскаля.

Передача давления в жидкости и газе объясняется подвижностью молекул жидкости и газа. Дело в том, что молекулы в жидкости или в газе перемещаются из области с большим давлением в область с меньшим давлением, пока давление во всём объёме не станет одинаковым. Это происходит так быстро, что давление жидкости или газа практически сразу становится одинаковым во всём объёме сосуда¹.

¹ Если можно не учитывать действие силы тяжести (см. следующий параграф).

3. ЗАКОН ПАСКАЛЯ



ПОСТАВИМ ОПЫТ

Возьмём металлическую сферу с небольшими отверстиями, распределёнными по её поверхности. Присоединим к сфере трубку с поршнем, наполним трубку и сферу подкрашенной водой и будем с силой давить на поршень. Мы увидим, что из всех отверстий бьют примерно одинаковые струйки воды (рис. 19.3).

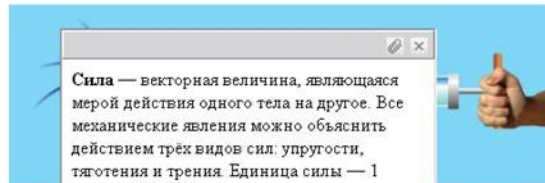


Рис. 19.3

ки жидко
То
ся, зам
пример

Ита
дав.
или
сти

Сила — векторная величина, являющаяся мерой действия одного тела на другое. Все механические явления можно объяснить действием трёх видов сил: упругости, тяготения и трения. Единица силы — 1 ньютон (Н). 1 Н равен силе, которая телу массой 1 кг сообщает ускорение 1 м/с^2 . Измеряют силы динамометром. Любая сила приложена к одному телу со стороны другого тела. Каждая сила характеризуется 1) числовым значением (модулем); 2) направлением; 3) точкой приложения.

даётся во все точ

можно убедить
е из отверстий

и на жидкость
о точку жидко

Впервые это установил французский учёный **Блез Паскаль** во второй половине 17-го века. В его честь этот закон назвали *законом Паскаля*.

Передача давления в жидкости и газе объясняется *подвижностью молекул* жидкости и газа. Дело в том, что молекулы в жидкости или в газе перемещаются из области с большим давлением в область с меньшим давлением, пока давление во всём объёме не станет одинаковым. Это происходит так быстро, что давление жидкости или газа практически сразу становится одинаковым во всём объёме сосуда¹.

¹ Если можно не учитывать действие силы тяжести (см. следующий параграф).

СЛОВАРЬ

Аморфные тела — твёрдые тела, молекулярное строение которых сходно со строением жидкостей: в расположении молекул нет определённого порядка. Аморфные тела обладают текучестью, хотя и значительно меньшей, чем жидкости. Примеры аморфных тел: стекло, смола.

Аристотель (384 до н. э. — 322 до н. э.) — древнегреческий философ. Ученик Платона. С 343 до н. э. — воспитатель Александра Македонского.

Архимед (287 до н. э. — 212 до н. э.) — древнегреческий математик, физик и инженер из Сиракуз. Открыл правило рычага.

Атмосфера — воздушная оболочка Земли или другой планеты.

Атмосферное давление — давление, которое оказывает атмосфера.

Атом — частица вещества микроскопических размеров и массы, наименьшая часть химического элемента, являющаяся носителем его свойств.

Атомное ядро — центральная часть атома, в которой сосредоточена основная его масса (более 99,9 %). Ядро заряжено положительно, заряд ядра определяет химический элемент, к которому относится атом.

Барометр — прибор для измерения атмосферного давления. Барометры бывают жидкостные и безжидкостные.

Блок — разновидность простого механизма: колесо, которое вращается вокруг своей оси и имеет по окружности желоб для верёвки, троса или ремня. Блок может быть подвижным (ось не закреплена) или неподвижным (ось закреплена).

Брун Роберт (1773—1858) — британский ботаник, открывший и описавший хаотическое движение мельчайших частиц пылицы в воде, названное впоследствии «броуновским движением».

Броуновское движение — хаотическое движение микроскопических частиц в жидкости или газе, обусловленное ударами молекул вещества.

Вес тела — сила, с которой тело вследствие притяжения его Землёй давит на опору или растягивает подвес. Вес покоящегося тела равен действующей на это тело силе тяжести.

Взаимодействие — взаимные действия двух или нескольких тел друг на друга.

Взвешивание — измерение массы тела с помощью весов.

Вселенная Вселенной называют всё существующее: звёзды, планеты, галактики. Изучает строение и развитие Вселенной наука астрономия.

Выталкивающая сила (сила Архимеда) — равнодействующая сил давления, действующих на все участки поверхности погружённого в жидкость тела.

Газообразное состояние вещества — одно из трёх наиболее распространённых в земных условиях состояний вещества. Молекулы в газе расположены на сравнительно больших (по сравнению с размерами молекул) расстояниях друг от друга, двигаются хаотично и слабо взаимодействуют друг с другом. Вследствие этого газ

Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик, И. М. Гельфгат

ФИЗИКА

7 класс

В двух частях

Часть 2

ЗАДАЧНИК

для общеобразовательных организаций

Под редакцией Л. Э. ГЕНДЕНШТЕЙНА

7-е издание, стереотипное



Москва 2014

МУЛЬТИМЕДИА

- СИЛА ТРЕНИЯ ПОКОЯ И СИЛА ТРЕНИЯ СКОЛЬЖЕНИЯ.
- ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ ДАВЛЕНИЕ?
- ЗАКОН ПАСКАЛЯ.
- ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРЕСС.
- ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ МЕМБРАННОГО МАНОМЕТРА.
- СХЕМА ДЕЙСТВИЯ РАЗРЕЖАЮЩЕГО НАСОСА.
- ДАВЛЕНИЕ В ЖИДКОСТИ.
- ЗАКОН СООБЩАЮЩИХСЯ СОСУДОВ.
- ШЛЮЗЫ.
- ОПЫТ ТОРРИЧЕЛЛИ ПО ИЗМЕРЕНИЮ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ.**
- БАРОМЕТР-АНЕРОИД.
- МАГ ДЕБУРГСКИЕ ПОЛУШАРИЯ.
- ЗАКОН АРХИМЕДА.
- КАРТЕЗИАНСКИЙ ВОДОЛАЗ.
- КАК УВЕЛИЧИТЬ БЕЗОПАСНОСТЬ КОРАБЛЯ?
- НЕПОДВИЖНЫЙ БЛОК.
- ПОДВИЖНЫЙ БЛОК.
- НАКЛОННАЯ ПЛОСКОСТЬ.
- УСЛОВИЕ РАВНОВЕСИЯ РЫЧАГА
- ЧЕМУ РАВЕН ВЕС РЫЧАГА?
- КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ.
- КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ НАКЛОННОЙ ПЛОСКОСТИ.

Решение. Воспользуемся формулой $p = \rho gh$ для давления воды на глубине h ($\rho_{\text{в}}$ — плотность воды). Получаем $p_{\text{атм}} = \rho_{\text{в}}gh = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 10 \text{ м} = 10^5 \frac{\text{Н}}{\text{м}^2} = 10^5 \text{ Па} = 100 \text{ кПа}$.

С какой силой давит атмосфера на квадратный сантиметр поверхности?

Решение. Используя формулу $F = pS$ и учитывая, что $1 \text{ м}^2 = 10^4 \text{ см}^2$, получаем $F = 10^5 \frac{\text{Н}}{\text{м}^2} \cdot 10^{-4} \text{ м}^2 = 10 \text{ Н}$. (Это вес килограммовой гири.)

? Оцените, с какой силой давит атмосфера на вашу ладонь. Площадь ладони примите равной 60 см^2 . Почему вы не чувствуете эту силу?

ОПЫТ ТОРРИЧЕЛЛИ

По предложению Торричелли был поставлен следующий опыт. Запаянную с одного конца стеклянную трубку длиной около 1 м наполнили ртутью. Затем открытый конец трубки закрыли пальцем¹, перевернули трубку и опустили нижним концом в чашу со ртутью. Когда палец убрали, в трубке остался столб ртути высотой около 760 мм (рис. 21.5).

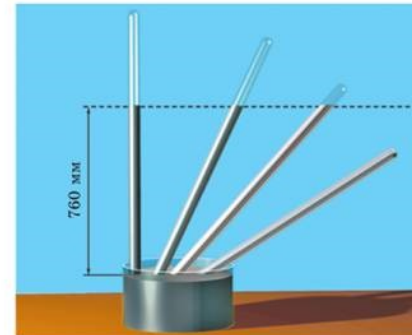


Рис. 21.5. Опыт Торричелли

¹ В те времена ещё не знали, что парь ртути очень вредны. Сегодня такой опыт проводят в специальных условиях, исключающих попадание паров ртути в воздух.

Интерактивы

Л. Э. Генденштейн, А. Б. Кайдалов. Физика. 7 кл.



Поиск

ИНТЕРАКТИВ

- ВИДЫ ФИЗИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ
- ЦЕНА ДЕЛЕНИЯ ПРИБОРА
- ИЗМЕРЕНИЕ ОБЪЕМА ТЕЛА
- ТЕЛА, ВЕЩЕСТВА И МАТЕРИАЛЫ
- СВОЙСТВА ГАЗОВ, ЖИДКОСТЕЙ И ТВЕРДЫХ ТЕЛ
- НАХОЖДЕНИЕ СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ**
- ГРАФИКИ ЗАВИСИМОСТИ ПУТИ ОТ ВРЕМЕНИ
- ГРАФИКИ ЗАВИСИМОСТИ СКОРОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ
- СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ
- ИЗМЕРЕНИЕ ПЛОТНОСТИ
- СВОЙСТВА СИЛ
- ЖЕСТКОСТЬ ПРУЖИНЫ
- СИЛЫ ТРЕНИЯ
- ДАВЛЕНИЕ НА ДНО СОСУДА
- ИЗМЕРЕНИЕ МАССЫ ПЛАВАЮЩЕГО ТЕЛА
- ГИДРОСТАТИЧЕСКОЕ ВЗВЕШИВАНИЕ
- ИЗМЕРЕНИЕ МАССЫ С ПОМОЩЬЮ БЛОКОВ
- ИЗМЕРЕНИЕ МАССЫ С ПОМОЩЬЮ РЫЧАГА
- ИЗМЕРЕНИЕ МАССЫ С ПОМОЩЬЮ РЫЧАГА И БЛОКА
- МЕХАНИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ

Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик, И. М. Гельфгат

ФИЗИКА

7 класс

В двух частях

Часть 2

ЗАДАЧНИК

для общеобразовательных организаций

Под редакцией Л. Э. ГЕНДЕНШТЕЙНА

7-е издание, стереотипное



Москва 2014

ТЕСТЫ

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ПО ГЛАВЕ 1

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ПО ГЛАВЕ 2

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ПО ГЛАВЕ 3

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ПО ГЛАВЕ 4

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ПО ГЛАВЕ 5

Глава 4

ДАВЛЕНИЕ. ЗАКОН АРХИМЕДА И ПЛАВАНИЕ ТЕЛ

- Давление твёрдых тел
- Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля
- Зависимость давления жидкости от глубины. Закон сообщающихся сосудов
- Атмосферное давление
- Выталкивающая сила. Закон Архимеда
- Плавание тел



ЗАМЕТКИ

ДОБАВИТЬ НОВУЮ ЗАМЕТКУ

Использование кнопки «Заметки» даёт возможность составить и сохранить заметку с необходимой информацией. При нажатии на пункт «Заметки» в боковом меню появляется окно для создания заметки, содержащее поле для введения названия заметки и поле для введения текста с помощью клавиатуры устройства. Просмотреть все заметки вы сможете, при клике на кнопку «Заметки».

Для того чтобы сделать «Заметки», можно кликнуть правой кнопкой мыши по странице и выбрать нужный пункт из всплывающего меню.

§ 18. ДАВЛЕНИЕ Твёрдых тел

1. Давление
2. Единица давления
3. Более трудные задачи

1. ДАВЛЕНИЕ

Что такое давление? Почему на рыхлом снегу лыжник не проваливается, а пешеход проваливается (рис. 18.1)? Дело в том, что, когда человек становится на лыжи, сила, с которой он давит на снег, действует на *большую площадь*. Мы говорим, что при этом человек оказывает меньшее *давление* на снег.



Рис. 18.1. Человек, стоящий на лыжах, оказывает значительно меньшее давление на снег, чем человек без лыж

Давлением p называют отношение модуля силы давления F , действующей на некоторую площадь S поверхности, к этой площади: $p = \frac{F}{S}$.

Давление является *скалярной* величиной: оно характеризуется только числовым значением. А сила давления имеет *направление*: она направлена *перпендикулярно* поверхности, на которую она действует.

Как можно изменить давление? Уменьшая или увеличивая площадь, на которую действует сила давления, можно соответственно увеличивать или уменьшать давление при одной и той же силе давления.

? Как изменятся сила давления и давление человека на пол, если он поднимет ногу?

Во сколько раз уменьшается давление человека на снег, когда он становится на лыжи? Примите для оценки, что площадь лыж в 10 раз больше площади подошв.

Кнопка «Закладки». При клике мышью на кнопку с пиктограммой «Закладки» откроется список закладок, который был сформирован при помещении объектов в закладки. Список состоит из пиктограмм и названий объектов, которые помещены в папку в хронологическом порядке.

Объекты могут быть удалены из папки «Закладки» при клике мышью на пиктограмму .



РЕШИМ ЗАДАЧУ

На полу находятся три одинаковых кирпича (рис. 18.4). Какой из них (1, 2 или 3) оказывает наибольшее давление на пол? наименьшее? Во сколько раз наибольшее давление больше наименьшего? Ширина кирпича вдвое меньше его длины и вдвое больше его толщины.

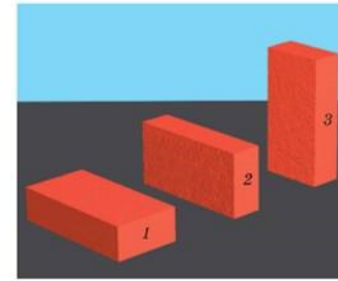


Рис. 18.4. При каком положении кирпич оказывает наибольшее давление на пол?

Решение. Сила давления кирпича на пол — это вес кирпича. Он не зависит от положения кирпича. Поэтому наибольшее давление кирпич оказывает при *наименьшей* площади опоры (3). Наименьшее же давление будет при *наибольшей* площади опоры (1). Площадь опоры в положении 1 в 4 раза больше площади опоры в положении 3, поэтому наибольшее давление в 4 раза больше наименьшего.

2. ЕДИНИЦА ДАВЛЕНИЯ



Единицей давления в СИ является давление, при котором на площадь, равную 1 м^2 , действует сила давления, равная 1 Н. Эту единицу давления назвали паскалем (Па) — в честь французского учёного Блеза Паскаля. Таким образом, $1 \text{ Па} = 1 \frac{\text{Н}}{\text{м}^2}$. Используют также килопаскаль (кПа): $1 \text{ кПа} = 1000 \text{ Па}$. Велико ли давление 1 Па? Ответ на этот вопрос даст следующая задача.



РУКОВОДСТВО

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАПУСКУ, НАСТРОЙКЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ УЧЕБНИКА В ЭЛЕКТРОННОЙ ФОРМЕ

Учебник в электронной форме — современное многофункциональное учебное издание, которое позволит вам не только полноценно освоить материал, предусмотренный образовательной программой, но и расширить границы изучаемых вопросов, а также проверить и оценить свои знания. Мультимедийные и интерактивные объекты нашего электронного издания сделают процесс познания наглядным, увлекательным и результативным. Наше электронное учебное издание удобно в использовании и просто в навигации. Тем не менее мы предлагаем вам обратить внимание на основные аспекты управления электронным изданием, которые изложены в разделе «Инструкция по установке, наладке и использованию учебника в электронной форме». Для этого кликните по

пиктограмме  /  на левой панели основного экрана электронного учебника. Раздел состоит из активных подразделов, выделенных шрифтом синего цвета с подчеркиванием. При нажатии на название подраздела вы сможете познакомиться с конкретными вопросами по работе с нашим электронным изданием.

Введение

Предлагаемое вашему вниманию электронное учебное издание относится к материалам нового поколения и является одним из современных педагогических средств, помогающих решать комплекс образовательных, воспитательных и развивающих задач.

Электронное учебное издание представляет собой самостоятельный курс, позволяющий школьникам в ходе самостоятельного обучения получить всестороннее представление о предмете, познакомиться с основами терминологической, теоретической и практической сторон обозначенной предметной области. Структура и содержание параграфов электронного издания полностью соответствуют структуре и содержанию печатного учебника. Кроме того, текст каждого параграфа сопровождается дополнительными информационно-справочными материалами и объектами учебного назначения, представленными в виде активных ссылок.

Используя мультимедийные объекты и ссылки на ресурсы, включенные в электронное издание, можно провести урок с применением интерактивной доски и автоматизированного рабочего места учителя. При этом во время урока обучающиеся сочетают фронтальную интерактивную среду и традиционную индивидуальную работу с учебником, пособием и тетрадью, органично соединяя лучшие традиционные и инновационные методы обучения.

Навигация по электронному учебному изданию позволяет быстро находить необходимую информацию, предельно проста и интуитивно понятна, что помогает обучающимся в любой момент переходить к нужной главе и параграфу, осуществлять связь между основным и дополнительным учебным материалом, фиксировать своё положение в образовательном пространстве. Высокая степень наглядности представленного материала за счёт дополнительных графических объектов, анимаций, взаимосвязь различных компонентов курса, интерактивность делают электронное издание незаменимым для освоения курса.

Для более качественного овладения учебным материалом приводится понятийно-терминологический словарь, включающий как общенаучные, так и специально-научные понятия.

Использование электронного учебного издания позволяет обозначить индивидуальные образовательные траектории, дополнить и конкретизировать учебный материал необходимыми мультимедийными ресурсами, наиболее полно и успешно реализовать требования Федерального государственного образовательного стандарта.

При работе с электронным учебным изданием предусмотрены различные виды деятельности обучающихся.



РЕШИМ ЗАДАЧУ

На полу находятся три одинаковых кирпича (рис. 18.4). Какой из них (1, 2 или 3) оказывает наибольшее давление на пол? наименьшее? Во сколько раз наибольшее давление больше наименьшего? Ширина кирпича вдвое меньше его длины и вдвое больше его толщины.

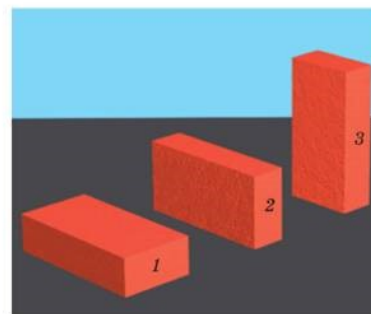


Рис. 18.4. При каком положении кирпич оказывает наибольшее давление на пол?

Решение. Сила давления кирпича на пол — это вес кирпича. Он не зависит от положения кирпича. Поэтому наибольшее давление кирпич оказывает при наименьшей площади опоры (3). Наименьшее же давление будет при наибольшей площади опоры (1). Площадь опоры в положении 1 в 4 раза больше площади опоры в положении 3, поэтому наибольшее давление в 4 раза больше наименьшего.

2. ЕДИНИЦА ДАВЛЕНИЯ

Единицей давления в СИ является давление, при котором на площадь, равную 1 м^2 , действует сила давления, равная 1 Н . Эту единицу давления назвали паскалем (Па) — в честь французского учёного Блеза Паскаля. Таким образом, $1 \text{ Па} = 1 \frac{\text{Н}}{\text{м}^2}$. Используют также килопаскаль (кПа): $1 \text{ кПа} = 1000 \text{ Па}$. Велико ли давление 1 Па ? Ответ на этот вопрос даст следующая задача.

Электронные формы уче... x +

www.shop.mnemozina.ru/e-store/index.php?SECTION_ID=447

Поиск



РУССКИЙ ЯЗЫК. 10 КЛАСС. БАЗОВЫЙ И УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВНИ.

Год издания: 2015 (лицензия 15 месяцев)
Характеристики: электронная форма учебника, файл 907 Мбайт, ОС Windows 7/8
Автор: Львова С.И. / Львов В.В.
Склад: Достаточно
Цена: 195.00 руб
[В КОРЗИНУ](#)



РУССКИЙ ЯЗЫК. 11 КЛАСС. БАЗОВЫЙ И УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВНИ.

Год издания: 2015 (лицензия 15 месяцев)
Характеристики: электронная форма учебника, файл 827 Мбайт, ОС Windows 7/8
Автор: Львова С.И. / Львов В.В.
Склад: Достаточно
Цена: 195.00 руб
[В КОРЗИНУ](#)



МАТЕМАТИКА. 5 КЛ.

Год издания: 2015 (лицензия 15 месяцев)
Характеристики: электронная форма учебника, файл 405 Мбайт, ОС Windows 7/8
Автор: Зубарева И.И. / Мордкович А. Г.
Склад: Достаточно
Цена: 195.00 руб
[В КОРЗИНУ](#)



МАТЕМАТИКА. 6 КЛ.

Год издания: 2015 (лицензия 15 месяцев)
Характеристики: электронная форма учебника, файл 168 Мбайт, ОС Windows 7/8
Автор: Зубарева И.И. / Мордкович А. Г.
Склад: Достаточно
Цена: 195.00 руб
[В КОРЗИНУ](#)



МАТЕМАТИКА. 5 КЛ.

Год издания: 2015 (лицензия 15 месяцев)
Характеристики: электронная форма учебника, файл 810 Мбайт, ОС Windows 7/8
Автор: Виленкин Н.Я. / Жохов В.И. / Чесноков А.С. / Шварцбурд С.И.
Склад: Достаточно
Цена: 215.00 руб
[В КОРЗИНУ](#)



МАТЕМАТИКА. 6 КЛ.

Год издания: 2015 (лицензия 15 месяцев)
Характеристики: электронная форма учебника, файл 353 Мбайт, ОС Windows 7/8
Автор: Виленкин Н.Я. / Жохов В.И. / Чесноков А.С. / Шварцбурд С.И.
Склад: Достаточно
Цена: 215.00 руб
[В КОРЗИНУ](#)



АЛГЕБРА. 7 КЛ.

Год издания: 2015 (лицензия 15 месяцев)
Характеристики: электронная форма учебника, файл 241 Мбайт, ОС Windows 7/8
Автор: Мордкович А. Г. / Николаев Н.П.
Склад: Достаточно
Цена: 250.00 руб
[В КОРЗИНУ](#)



АЛГЕБРА. 7 КЛ.

Год издания: 2015 (лицензия 15 месяцев)
Характеристики: электронная форма учебника, файл 200 Мбайт, ОС Windows 7/8
Автор: Мордкович А. Г.
Склад: Достаточно
Цена: 285.00 руб
[В КОРЗИНУ](#)

RU 17:37 07.10.2015

Основное общее образование МАТЕМАТИКА.

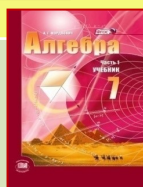
УМК для 5-9 классов

И.И.Зубарева,
А.Г.Мордкович и др.

Н.Я.Виленкин и др.



А.Г. Мордкович
и коллектив авторов



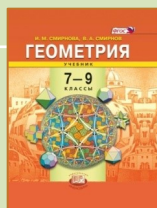
А.Г. Мордкович,
Н.П.Николаев



Ю.Н.Макарычев,
Н.Г.Миндюк,
К.И.Нешков,
И.Е.Феоктистов



ГЕОМЕТРИЯ.
И.М.Смирнова,
В.А.Смирнов



Среднее общее образование МАТЕМАТИКА: алгебра и начала математического анализа, геометрия УМК для 10-11 классов

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

А.Г. Мордкович,
П.В. Семёнов



И.М.Смирнова



А.Г. Мордкович,
И.М.Смирнова



БАЗОВЫЙ и УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВНИ

А.Г. Мордкович,
В. Семёнов

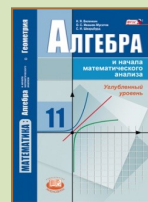


И.М.Смирнова,
В.А.Смирнов



УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ

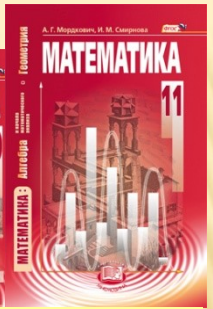
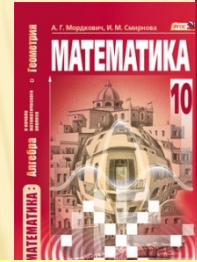
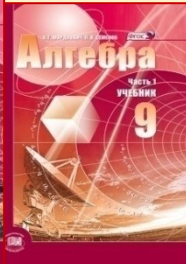
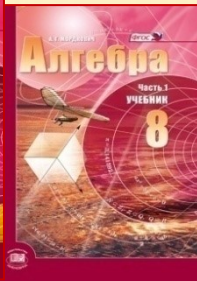
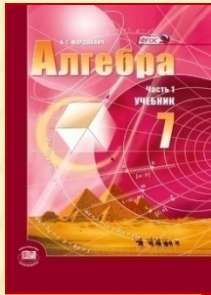
Н.Я Виленкин,
О.С.Ивашев-Мусатов,
С.И.Шварцбурд



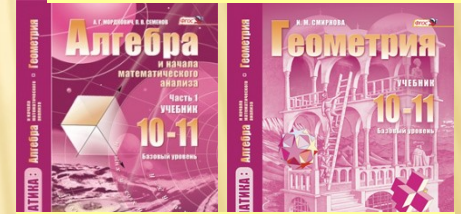
И.М.Смирнова,
В.А.Смирнов



Преимственность учебных линий



Базовый уровень



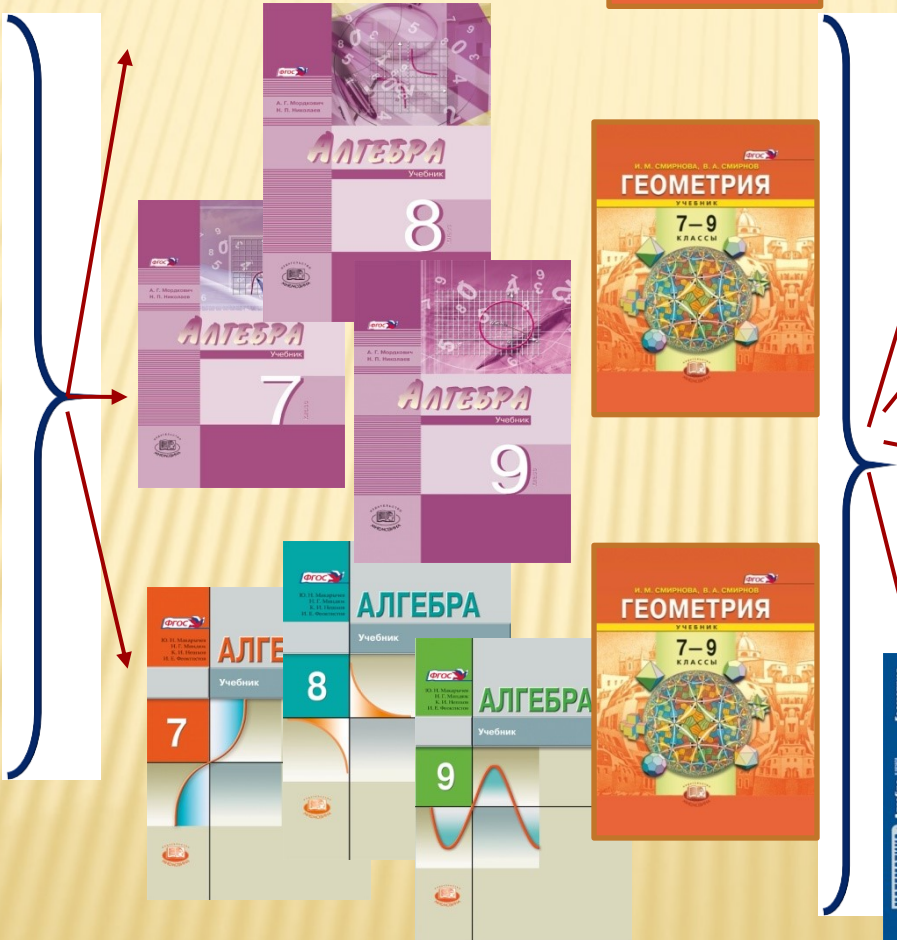
Базовый уровень



Базовый и углубленный уровень



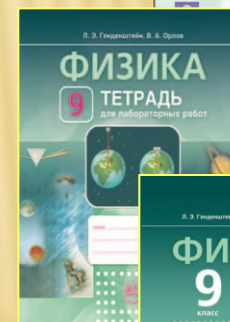
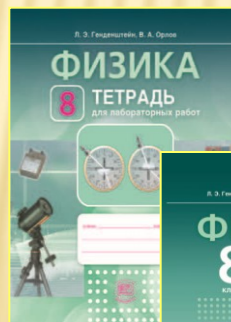
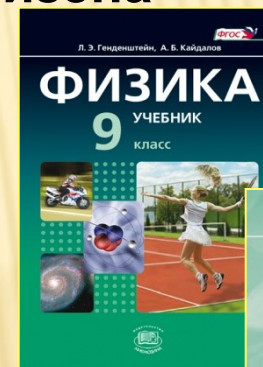
Углубленный уровень



Физика 7-9 классы



АВТОРЫ: Л. Э. Генденштейн, А. Б. Кайдалов
Под редакцией В. А. Орлова, И. И. Ройзена



Физика 10-11 классы

Базовый и углублённый уровни

Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик, под ред. В.А. Орлова

- ❖ рабочие программы и тематическое планирование
- ❖ учебники
- ❖ задачкиники

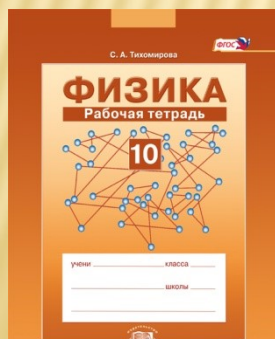
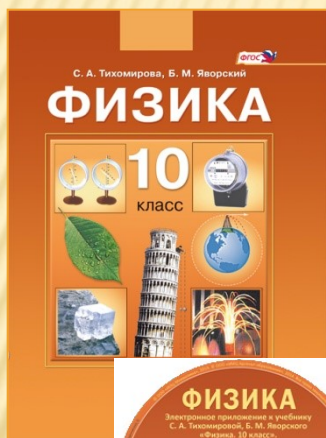


Физика 10-11 классы

АВТОРЫ: С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский

Базовый уровень

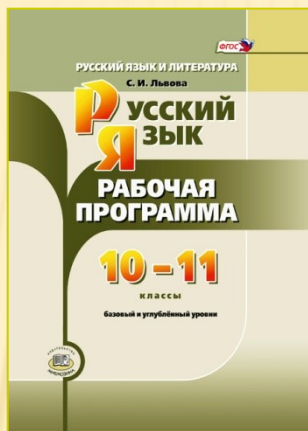
Базовый и углублённый уровни



РУССКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА. РУССКИЙ ЯЗЫК

УМК для 10,11 классов

(базовый и углублённый уровни)



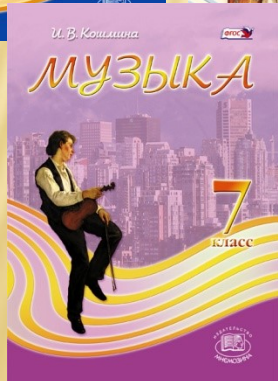
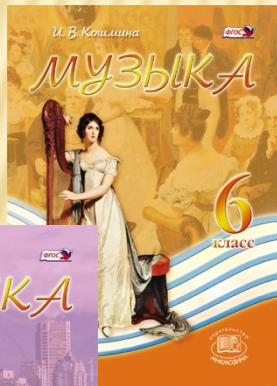
Основное общее образование. Музыка.

УМК для 5-7 классов. И.В. Кошмина.



В пособии представлена Программа по музыке для 5-7 классов, разработанная с учетом ФГОС для основной школы. Методические рекомендации к урокам широко представляют виды деятельности учащихся на уроке, возможные формы интеграции музыки с другими видами искусства.

Отличительные особенности данного комплекта: параллельно рассматриваются зарубежная и русская музыка одного исторического периода: 5 класс – от Древнего мира до начала XIX века, 6 класс – XIX век, 7 класс – XX век. При этом выявлены смысловые проблемные темы, соответствующие содержательным линиям Примерной программы по музыке ФГОС. Крупные музыкальные произведения – оперы, балеты, симфонии, мюзиклы – имеют целостное описание их содержания. В каждом разделе учебника даны разнообразные и разноуровневые вопросы и задания, способствующие развитию системно-деятельностного подхода к пониманию и овладению учащимися основами музыкального искусства.



Познавательная и развивающая литература

Для детей школьного возраста

Предлагаемые серии:

Экстремальные виды спорта

Время

Хитроумные изобретения

Страницы из книги природы

Всё живое – из яйца

Живая природа с Н.Дроздовым

Пищевые цепи

Научно-популярные книги

Мои деньги



Хитроумные изобретения

Из книг этой серии дети узнают о великих открытиях, повлиявших на развитие цивилизаций всей планеты. Они были сделаны давным-давно, но и сегодня мы используем их в повседневной жизни.



С помощью пошагового описания смогут сами изготовить простые модели, действие которых наглядно продемонстрирует суть физических законов и явлений либо просто покажет, как устроена та или иная конструкция. В содержание включен толковый словарь и алфавитный указатель.

Пищевые цепи

Из книг этой серии дети узнают кто кого ест, как устроены пищевые цепи и сети в разных местах обитания нашей планеты. В увлекательной форме рассказывается об отношениях «пища-потребитель»



Для каждой экосистемы показаны свои цепи, где в качестве звеньев выступают конкретные биологические виды. Доступно и внятно даются пояснения, как при поедании одних организмов другими пища и энергия переходят на следующий уровень. Описаны вмешательство человека, нарушение им естественных пищевых цепей и связанные с этим экологические проблемы.

Пищевые цепи



Земноводные — кто они?

Земноводные, или амфибии — это животные, которые могут жить как в воде, так и на суше. К ним относятся лягушки, жабы и саламандры. Их тело имеет слизистую кожу, которая помогает им дышать под водой. Земноводные имеют холоднокровную кровь, поэтому они активны только в тёплую погоду.

Как земноводные появляются на свет?

Оплодотворение у земноводных происходит в воде. Самка откладывает икру, которую оплодотворяет самец. Из икры развивается личинка, которая имеет жабры и дышит в воде. Личинка постепенно превращается во взрослую особь,丢掉 жабры и обзаводясь лёгкими.

Что едят земноводные?

Земноводные питаются разнообразной пищей: насекомыми, червями, моллюсками, ракообразными и даже мелкими рыбами. Они являются важными звеньями в пищевых цепях водных экосистем.

Птицы — кто они?

Птицы — это животные, которые могут летать. У них есть перья, которые помогают им парить в воздухе. Птицы имеют теплокровную кровь и могут жить в самых разных условиях. Они являются важными звеньями в пищевых цепях наземных экосистем.

Как птицы появляются на свет?

Птицы размножаются путём откладывания яиц. Самка откладывает яйца, которые оплодотворяет самец. Из яиц развиваются птенцы, которые выводятся из яиц и начинают жить самостоятельно.

Что едят птицы?

Птицы питаются разнообразной пищей: насекомыми, червями, моллюсками, ракообразными и даже мелкими животными. Они являются важными звеньями в пищевых цепях наземных экосистем.

Пресмыкающиеся — кто они?

Пресмыкающиеся, или рептилии — это животные, которые имеют чешуйчатую кожу. К ним относятся змеи, ящерицы, черепахи и крокодилы. Они имеют холоднокровную кровь и являются хищниками.

Как пресмыкающиеся появляются на свет?

Пресмыкающиеся размножаются путём откладывания яиц. Самка откладывает яйца, которые оплодотворяет самец. Из яиц развиваются молодые особи, которые выводятся из яиц и начинают жить самостоятельно.

Что едят пресмыкающиеся?

Пресмыкающиеся питаются разнообразной пищей: насекомыми, червями, моллюсками, ракообразными и даже мелкими животными. Они являются важными звеньями в пищевых цепях наземных экосистем.

Млекопитающие — кто они?

Млекопитающие — это животные, которые имеют молочные железы. К ним относятся люди, собаки, кошки, коровы и многие другие животные. Они имеют теплокровную кровь и являются хищниками или травоядными.

Как млекопитающие появляются на свет?

Млекопитающие размножаются путём откладывания яиц. Самка откладывает яйца, которые оплодотворяет самец. Из яиц развиваются эмбрионы, которые развиваются в матке и рождаются живыми.

Что едят млекопитающие?

Млекопитающие питаются разнообразной пищей: насекомыми, червями, моллюсками, ракообразными и даже мелкими животными. Они являются важными звеньями в пищевых цепях наземных экосистем.

Рыбы — кто они?

Рыбы — это животные, которые живут в воде. У них есть жабры, которые помогают им дышать в воде. Рыбы имеют теплокровную кровь и являются хищниками или травоядными.

Как рыбы появляются на свет?

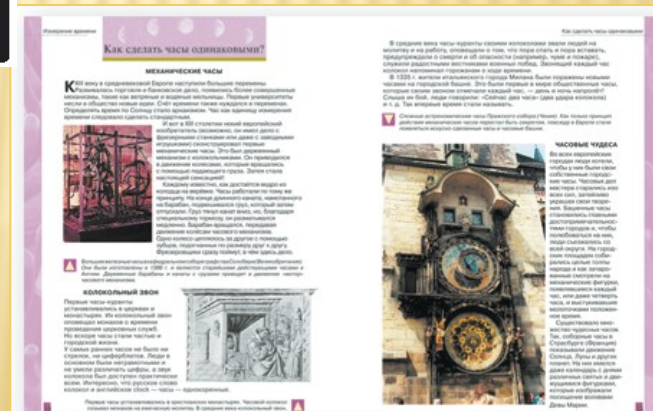
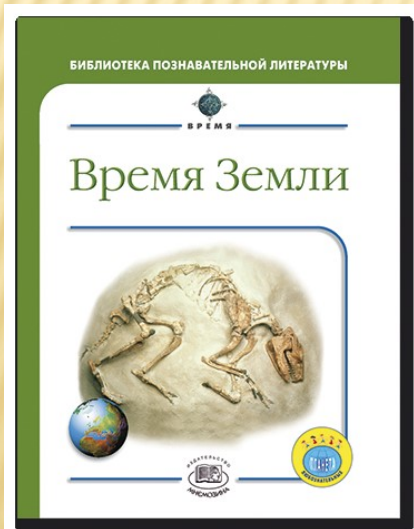
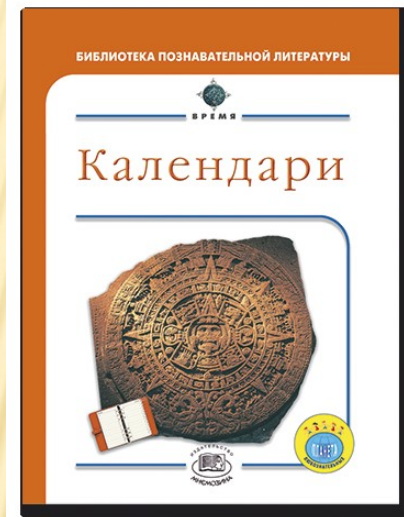
Рыбы размножаются путём откладывания яиц. Самка откладывает яйца, которые оплодотворяет самец. Из яиц развиваются личинки, которые имеют жабры и дышат в воде. Личинки постепенно превращаются во взрослых особей,丢掉 жабры и обзаводясь лёгкими.

Что едят рыбы?

Рыбы питаются разнообразной пищей: насекомыми, червями, моллюсками, ракообразными и даже мелкими животными. Они являются важными звеньями в пищевых цепях водных экосистем.

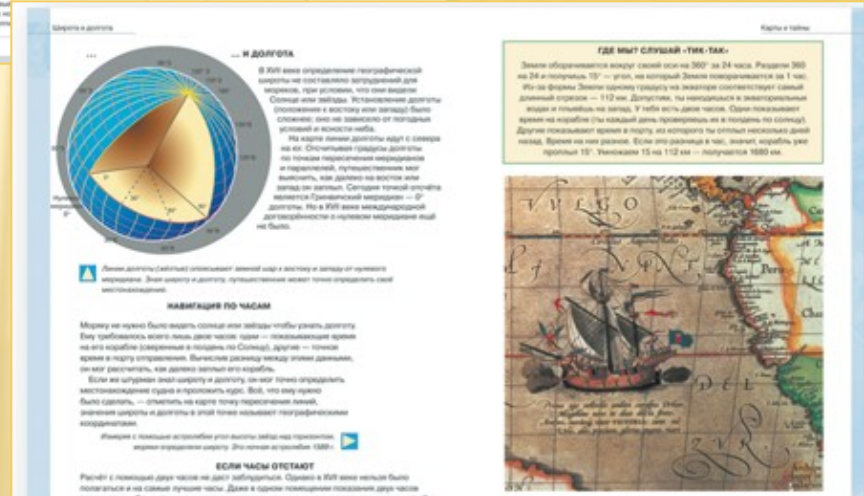
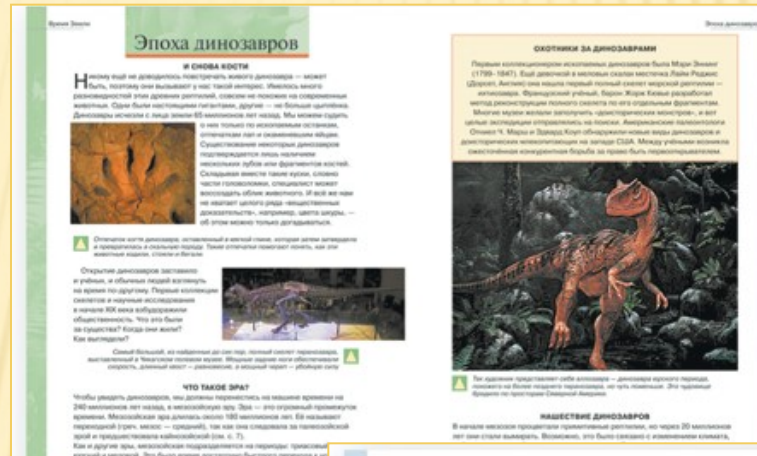
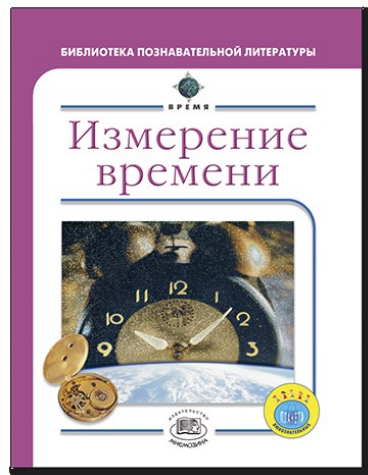
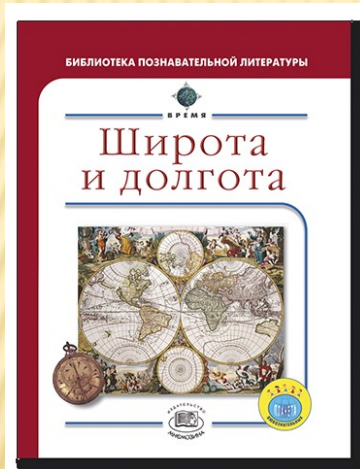
Время

Книги серии «Время» в увлекательной форме повествуют о времени — буквально с момента зарождения нашей Вселенной до современных атомных часов. Читатель узнает об удивительной истории поисков человечеством наиболее точных способов измерения времени, о календарях разных времён и народов, о том, как отважные мореплаватели учились находить путь по звёздам.



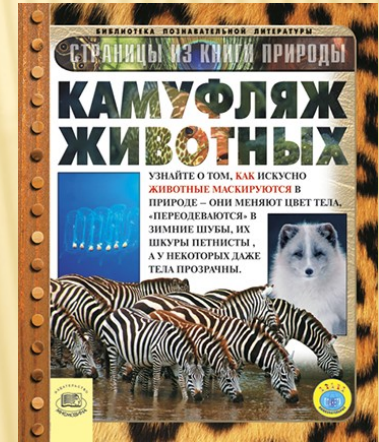
Время

Красочно иллюстрированные, с множеством фотографий, эти книги содержат материал из многих областей знания: истории, географии, астрономии, математики, а также знакомят с историей развития цивилизаций, что способствует формированию у детей целостной картины мира.



Страницы из книги природы

Серия знакомит читателей с удивительным миром животных. В каждой книге подробно освещается определенный аспект животного мира Земли – удивительное разнообразие видов, организация семей и семейных групп, общение, способы передвижения.



Страницы из книги природы

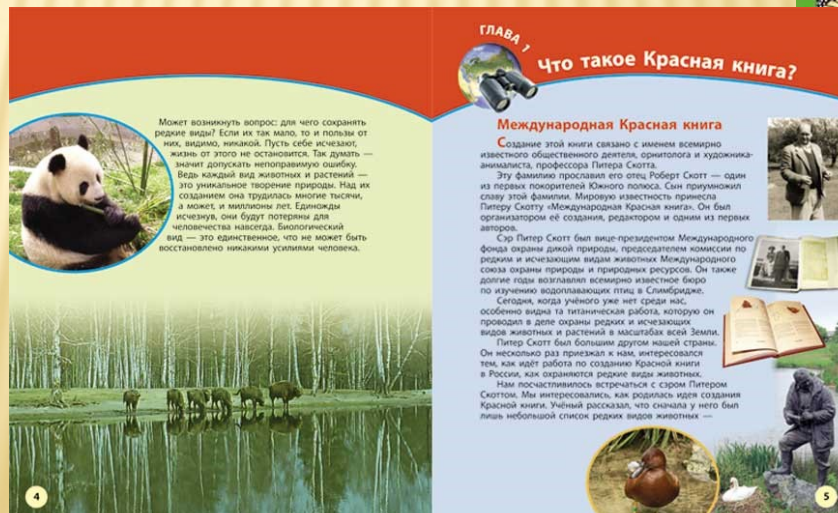
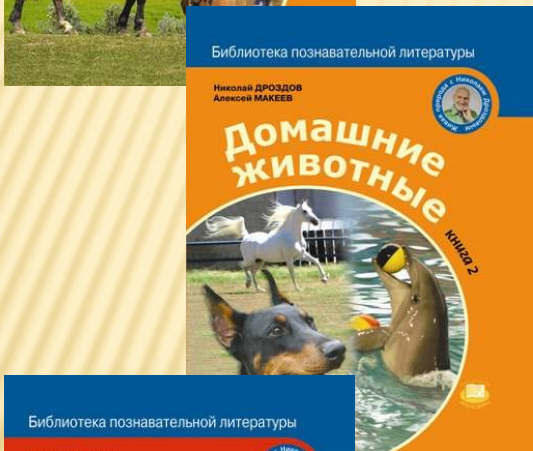
Понятным для детей языком ведётся рассказ о том, как и почему возникли те или иные особенности или приспособления организмов, с какими проблемами сталкиваются животные из-за соседства с человеком.



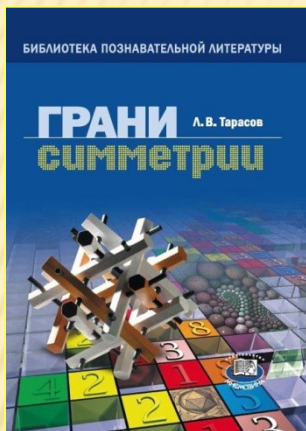
Живая природа с Николаем Дроздовым

Авторы: Н.Н.Дроздов, А.К.Макеев

Серия книг адресована юным читателям, тем, кто только начинает знакомиться с удивительным миром живой природы, впервые открывает её тайны и загадки.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА



Л.В. Тарасов. Грани симметрии: книга для учащихся. Симметрия играет важную роль в физике и математике, химии и биологии, технике и архитектуре, живописи и скульптуре, поэзии и музыке. Закономерности, обнаруживаемые в самых разнообразных природных явлениях, подчиняются принципам симметрии.

Л.В. Тарасов. Физика природных явлений
В научно-популярной книге для учащихся старшего возраста рассмотрены различные природные явления

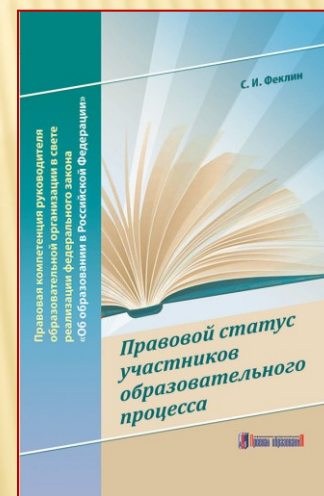
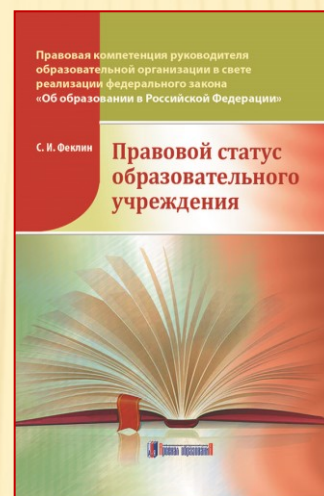
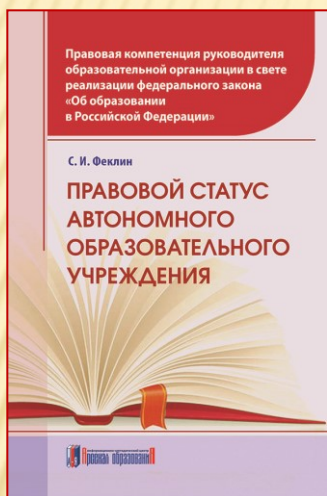


Л.В. Тарасов. Встречи с вероятностью
Рассмотрены сущность вероятности и многообразные встречи с ней в окружающем нас мире.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ



Правовая компетенция руководителя Образовательного учреждения



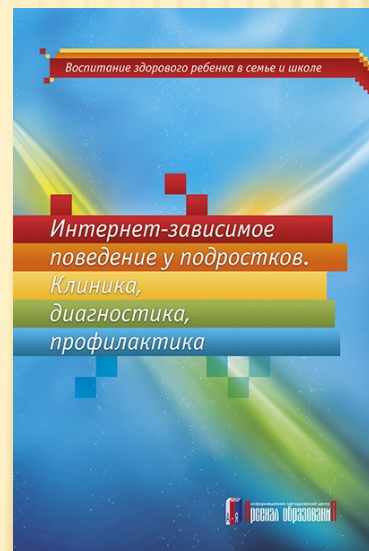
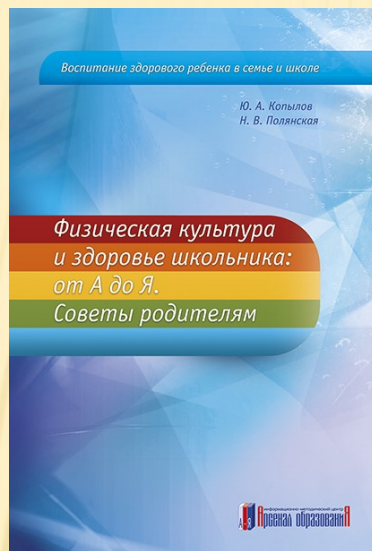
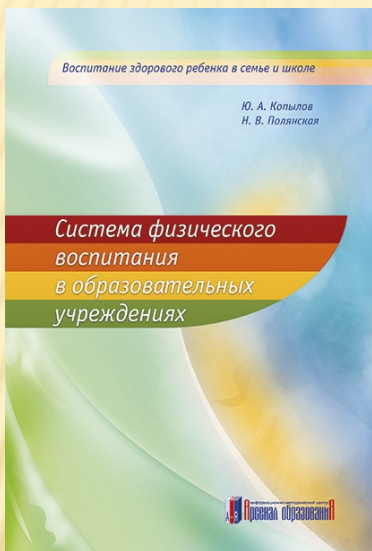
ЗАДАЧА СЕРИИ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОСОБИЙ — ПРОИНФОРМИРОВАТЬ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ И ДОПОЛНЕНИЯХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ, ДАТЬ НЕОБХОДИМЫЕ ПОЯСНЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ ИМИ УПРАВЛЕНЧЕСКИ ВЕРНЫХ И ЮРИДИЧЕСКИ ОБОСНОВАННЫХ РЕШЕНИЙ.

Найди свой путь



УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ РАЗРАБОТАН ЦЕНТРОМ САМОРАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ
МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАНПО) И
ЛАБОРАТОРИЕЙ РАЗВИВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ИНСТИТУТА РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ Г.
ЯРОСЛАВЛЯ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОПТИМАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ
ЛИЧНОСТИ.

Воспитание здорового ребёнка в семье и школе



ЗАБОТА О ЗДОРОВЬЕ И ЕГО УКРЕПЛЕНИИ ЯВЛЯЕТСЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ ПОТРЕБНОСТЬЮ КУЛЬТУРНОГО ЧЕЛОВЕКА, НЕОТЪЕМЛЕМЫМ ЭЛЕМЕНТОМ ЕГО ЛИЧНОСТИ. МОЖНО БЕЗ ПРЕУВЕЛИЧЕНИЯ СКАЗАТЬ, ЧТО КУЛЬТУРА ЧЕЛОВЕКА НАЧИНАЕТСЯ, ПРЕЖДЕ ВСЕГО, С ПОДДЕРЖАНИЯ ЧИСТОТЫ СВОЕГО ТЕЛА И СВОЕГО ЖИЛИЩА.

УМЦ «Арсенал образования» ежемесячно проводит информационно-консультационные и обучающие вебинары по следующим тематикам:

- ❖ основные проблемы обучения в современной школе и пути их решения с учебно-методическими комплектами издательства «Мнемозина»;
- ❖ методика преподавания по учебно-методическим комплектам издательства «Мнемозина»;
- ❖ особенности работы по учебно-методическим комплектам для профильных классов;
- ❖ вопросы образовательного права;
- ❖ технологии подготовки обучающихся к сдаче ГИА и ЕГЭ по учебно-методическим комплектам издательства «Мнемозина» и др.;
- ❖ управленческая компетенция руководителя образовательной организации;
- ❖ особенности реализации Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования в современной школе.



Наши контакты:

Издательство «Мнемозина»

105043, Россия, Москва, ул. 6-я Парковая, 29 Б

Телефоны: 8 (499) 367-56-27, 367-67-81

факс: 8 (499) 165-92-18

E-mail: ioc@mnemozina.ru

Сайт издательства: www.mnemozina.ru

Приобрести нашу продукцию можно на сайте:

<http://www.shop.mnemozina.ru/>

Отдел технической поддержки

Телефон 8 (495) 644-20-26, доб.277

E-mail: geyne@ars-edu.ru

Спасибо за внимание!