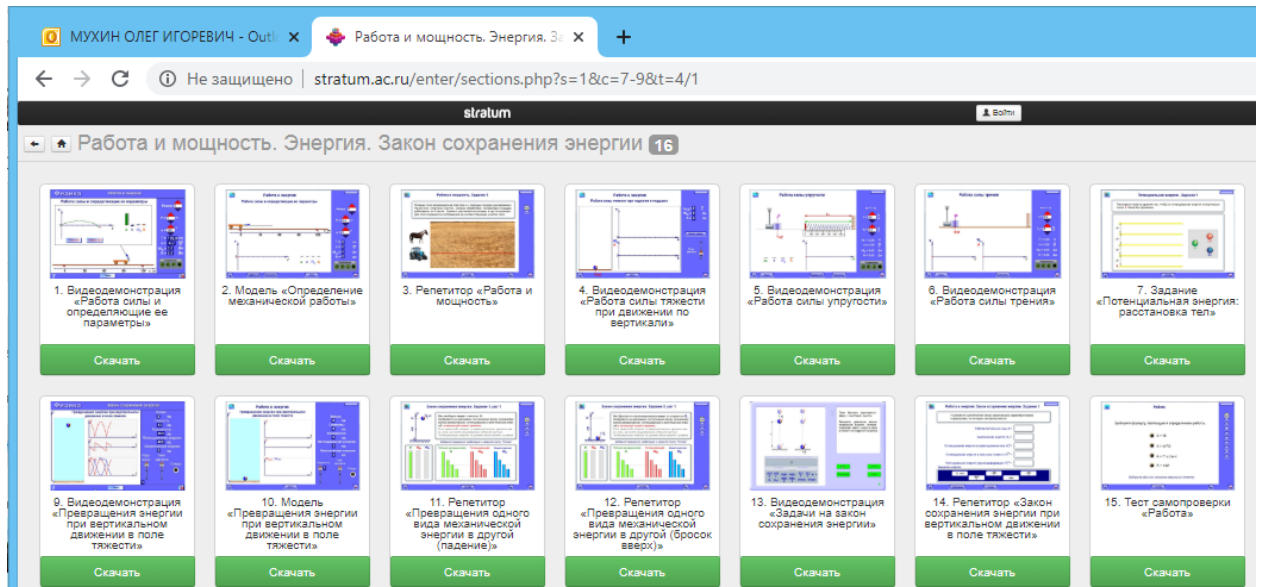


Физика

7кл: Работа, мощность, рычаг;

Рекомендуем раздел: <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=1&c=7-9&t=4/1>



1.7-9.4.1.1. – видеодемонстрация «Работа силы и определяющие ее параметры» - слушаем и смотрим видео объяснения (теория), эксперимент «Перемещение груза за веревку»

1.7-9.4.1.2. - модель «Определение механической работы» - проводим самостоятельно эксперимент «Исследование параметров, влияющих на работу силы», стробоскоп

1.7-9.4.1.3. – Репетитор, простое контрольное задание на понятие «работы»

1.7-9.4.1.4. – Наглядный эксперимент с падающим мячом в поле силы. Наблюдаем за изменением физических параметров – координата, скорость, энергия (кинетическая и потенциальная). Упражнения с уточнением темы: 4,9,10.

1.7-9.4.1.11– Репетитор «Преобразование одного вида механической энергии в другой (падение)» - обсуждение закона сохранения при переходе энергии из П в К, подсказки к интуитивному пониманию связи П и К у падающего тела. Строим диаграмму П и К в составе Е для разных положений одного тела (мяча).

1.7-9.4.1.12 – Репетитор ... (теперь бросок вверх) ...

1.7-9.4.1.7. – Репетитор «Потенциальная энергия: расстановка тел» - расставляем руками тела различной массы по высоте из условия равенства потенциальной энергии.

Для продвинутых учащихся: пример рычага

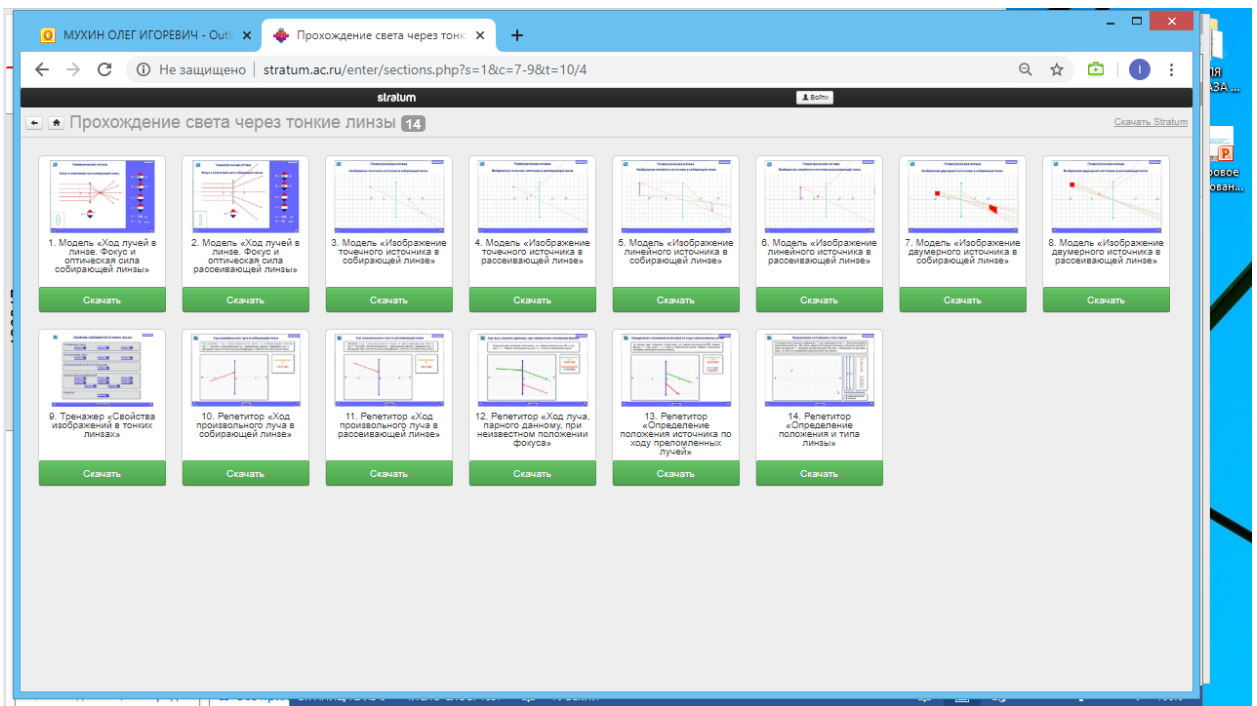
<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=1&c=7-9&t=4/3>

1.7-9.4.3.6. – практическая задача (виды ножниц), обсуждение.

В этом же параграфе есть модель рычага (только для тех детей, которые уже готовы в 7 классе услышать про «силу» и «плечо») – можно поиграть с рычагом, эксперименты.

8кл: Оптика- линзы;

Рекомендуем раздел: <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=1&c=7-9&t=10/4>



1.7-9.10.4.1.-2. – Модель «Ход лучей в линзе. Фокус и оптическая сила собирающей и рассеивающей линзы» - Исследуем экспериментально ход световых лучей в зависимости от радиуса линз, коэффициента преломления. Определение положения фокуса. Можно обсудить с учащимися закономерности в наблюдаемом эксперименте.

1.7-9.10.4.3.-4. – Модель «Изображение точечного источника света в собирающей и рассеивающей линзах».

1.7-9.10.4.5.-6. – Модель «Изображение линейного источника света в собирающей и рассеивающей линзах». Меняя положение линейного источника, рассматриваем положение его изображения. Меняя положение линейного источника, рассматриваем положение его изображения.

1.7-9.10.4.1.7.-8. – Модель «Изображение двухмерного источника света в собирающей и рассеивающей линзах». Меняя положение двухмерного источника, рассматриваем положение его изображения. Меняя положение двухмерного источника, рассматриваем положение его изображения.

1.7-9.10.4.1.9. – Тренажер «Свойства изображений в тонких линзах» - 15 заданий для самостоятельного решения, обобщающих знания о преломлении и построении изображений в линзах. Учащийся строит изображения, проводит лучи, делает выводы. Система исправляет индивидуальные ошибки учащегося сообщениями, наводящими его на правильное решение.

Для продвинутых детей.

1.7-9.10.4.1.10.-13. – Серия репетиторов для определения хода произвольного луча положения источника (усложнение). Автоматический анализ действий учащихся.

1.7-9.10.4.1.14

Решение обратной задачи – подбор линзы под заданное изображение и положение источника. Строим руками ход лучей. Автоматический анализ действий учащихся, выдача советов на совершенные ими ошибки.

9кл: Строение атома;

Рекомендуем раздел: <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=1&c=7-9&t=11/1>



1.7-9.11.1.1. – Задание «Развитие представлений о строении атома» - проверка и закрепление основных знаний о строении атома, полученных из учебника, включая общие исторические сведения.

1.7-9.11.1.2. Модель атома Томсона – демонстрация представлений Томсона о строении атома

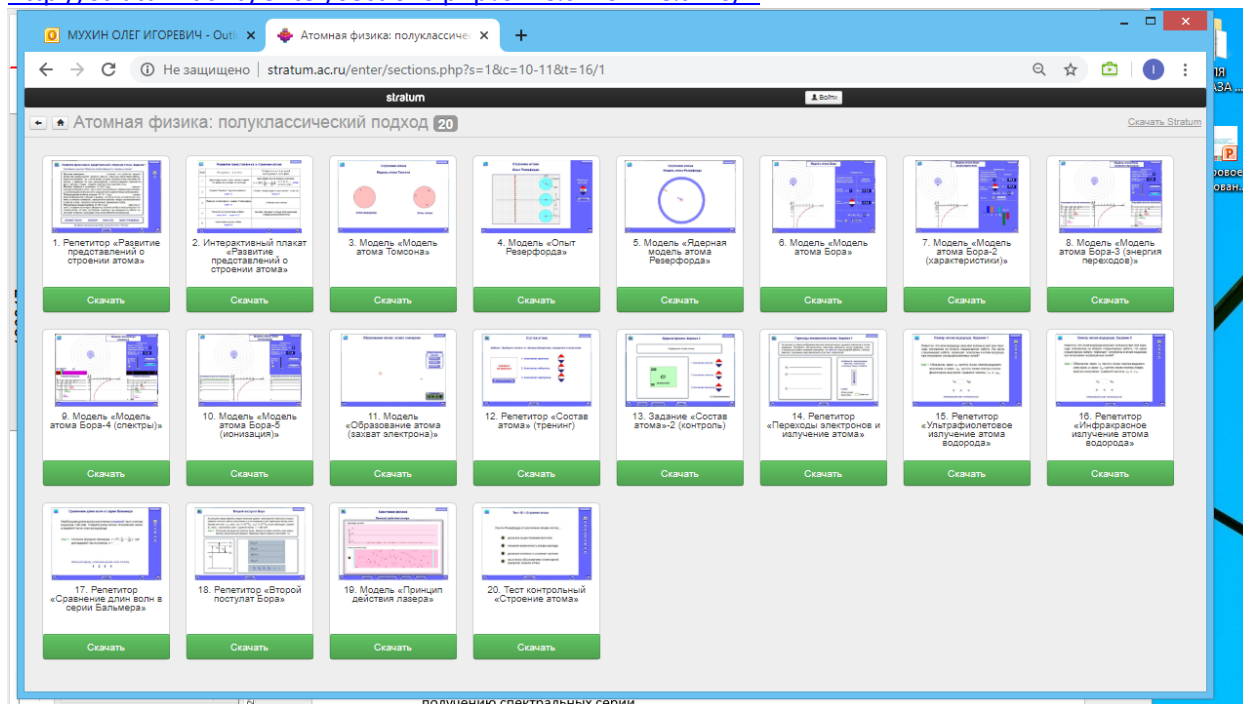
1.7-9.11.1.3. – Модель атома Резерфорда – демонстрация опыта Резерфорда. Видим полет и рассеяние альфа-частиц на атомах золотой фольги. Читаем выводы, происходящие из опыта.

1.7-9.11.1.4. – Модель атома Резерфорда – демонстрация движения электрона в атоме по модели Резерфорда + текстовый комментарий, указывающий на недостатки модели. Переход к модели атома Бора.

1.7-9.11.1.5. – работа с моделью атома Бора. Модели, позволяющие понять устройство атома по представлению Бора, позволяет экспериментировать с моделью атома, переводя электрон с орбиты на орбиту. Можно почитать текстовый комментарий.

И в развитие темы для продвинутых детей рекомендуем раздел:

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=1&c=10-11&t=16/1>



1.10-11.16.1.6-10. – Модель атома Бора – модели, позволяющие понять устройство атома по представлению Бора, позволяет экспериментировать с моделью атома, переводя

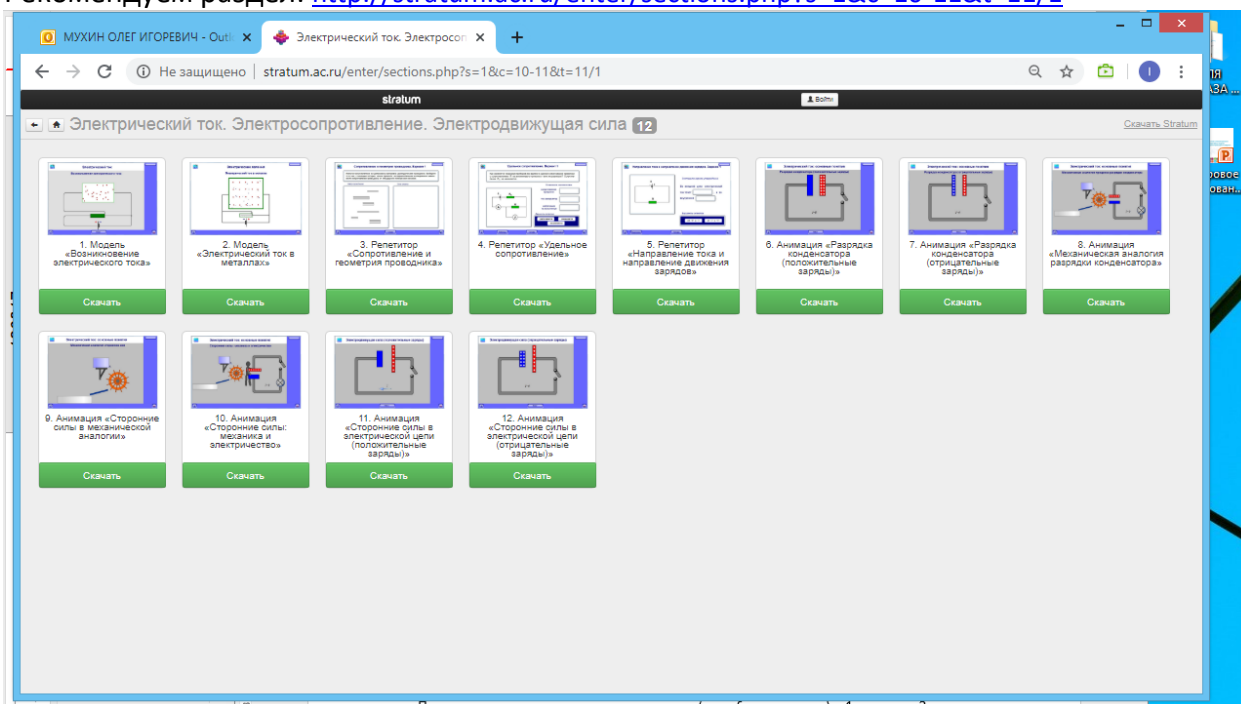
электрон с орбиты на орбиту. Можно почитать текстовый комментарий. В развитии показана связь энергий и радиуса орбиты электрона.

Серия моделей показывает связь поглощаемой и излучаемой атомом энергии, энергетические переходы. Модель позволяет экспериментально обнаружить спектральные линии при излучении и поглощении фотонов атомом. Эксперимент по получению спектральных серий.

1.7-9.11.1.7-8. Репетитор «Состав атома». Определение количества протонов, нейтронов и электронов в атоме по его положению в таблице Менделеева (обучающий и контрольный режим).

10кл: Электрический ток;

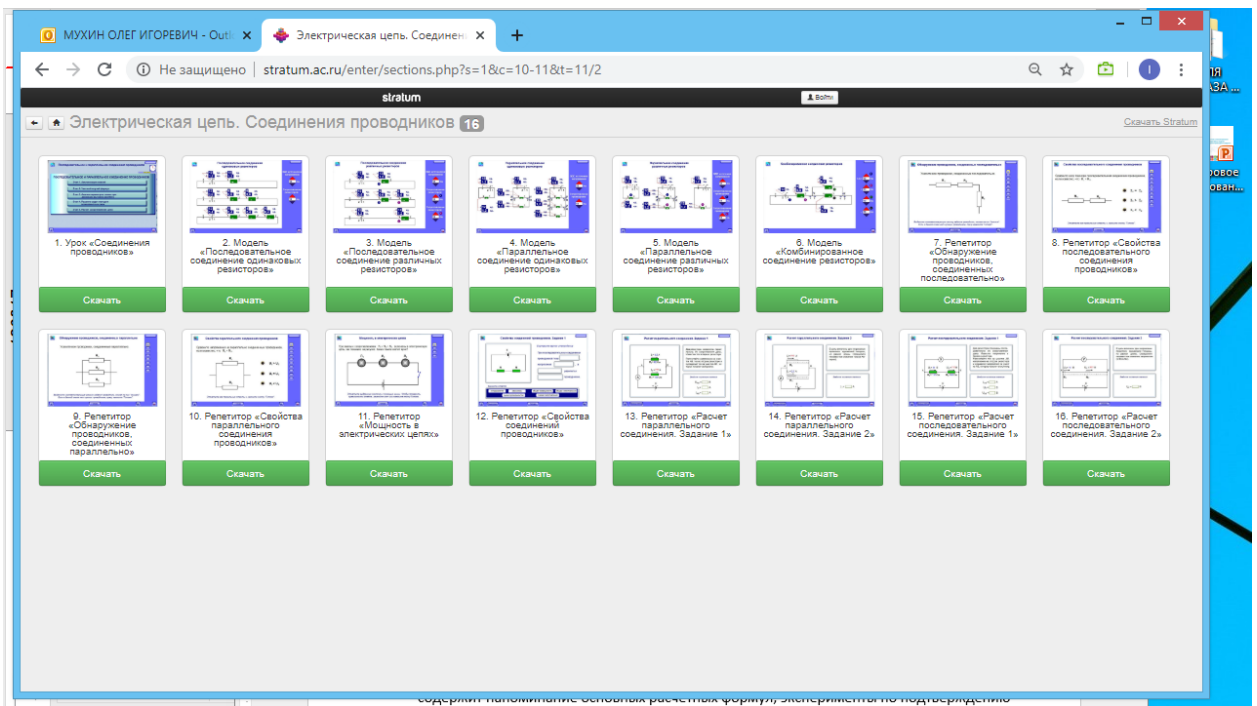
Рекомендуем раздел: <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=1&c=10-11&t=11/1>



1.10-11.11.1.*. – Раздел содержит упражнения (12 штук), наглядно объясняющие физический смысл электрического тока.

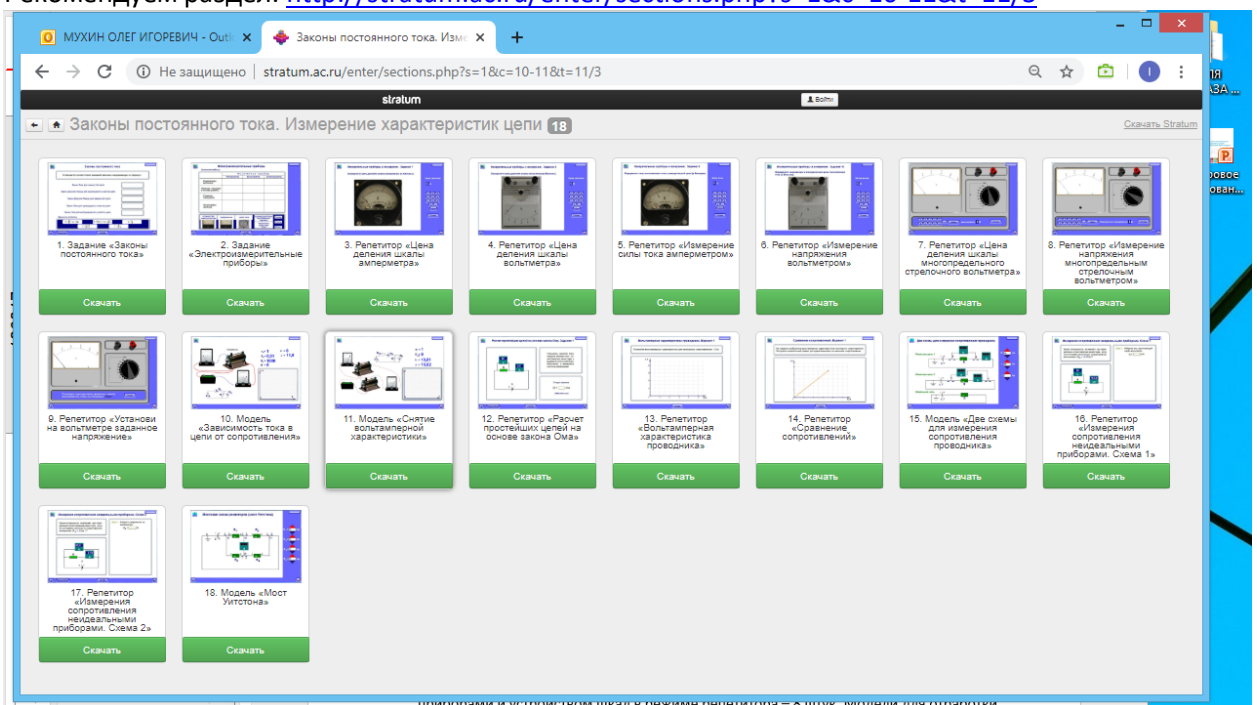
Раздел содержит модель, показывающую возникновение электрического тока в проводнике, 3 репетитора (пошаговые задачи) на понимание влияния характеристик электрической цепи на электрический ток, 7 анимаций, показывающих механическую аналогию тока.

Рекомендуем раздел: <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=1&c=10-11&t=11/2>



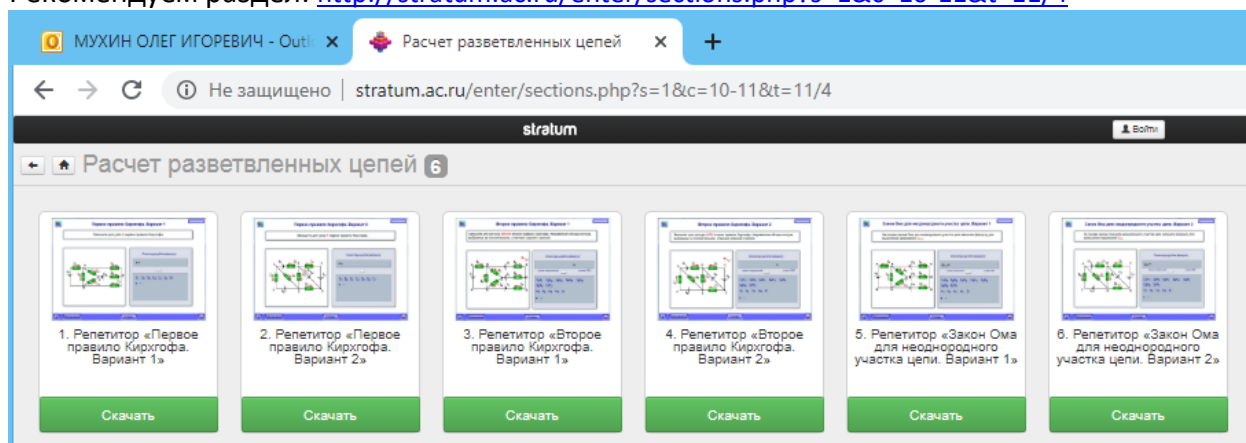
10-11.11.2.* – Раздел содержит упражнения (16 штук), позволяющих усвоить расчет электрических цепей постоянного тока, последовательного и параллельного соединений. 5 моделей, позволяющих проделать основные эксперименты с электрическими цепями постоянного тока. 10 репетиторов, нацеленных на последовательную выработку устойчивых навыков по расчету параллельных и последовательных соединений. Полный урок по введению понятия «Разветвленная электрическая цепь и ее расчет». Урок содержит напоминание основных расчетных формул, эксперименты по подтверждению законов электрического тока, тренажер на расчет простых цепей, комплексная задача на расчет разветвленной цепи.

Рекомендуем раздел: <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=1&c=10-11&t=11/3>



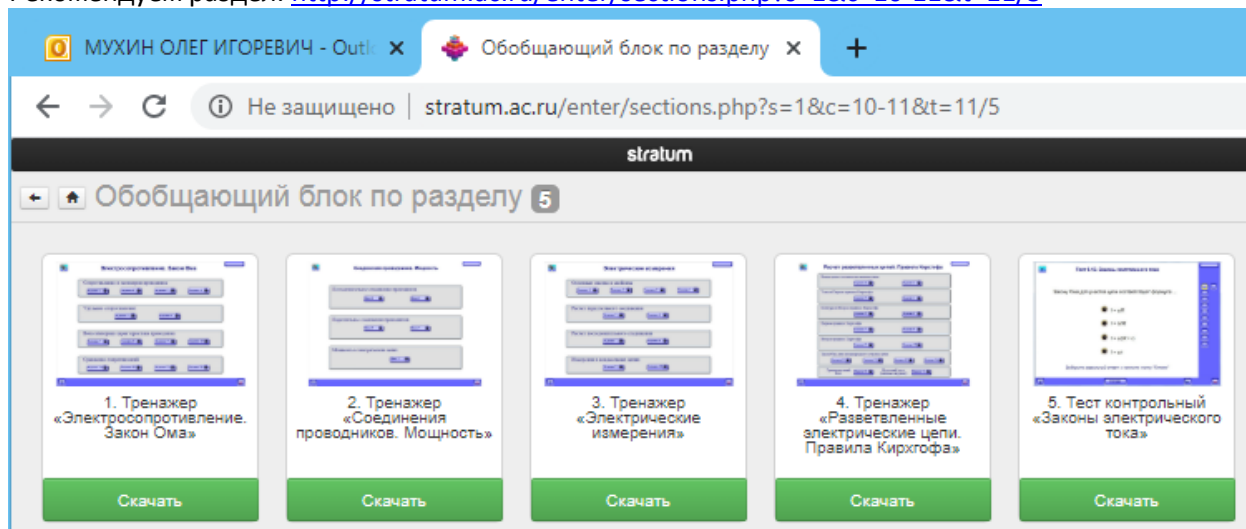
1.10-11.11.3.*. – Раздел содержит 18 упражнений на расчет электрических цепей. Повторение законов электрического тока (выработка навыка) – 1 задание. Знакомство с приборами и устройством шкал в режиме репетитора – 8 штук. Модели для отработки снятия характеристик электрической цепи – 3 штуки. Репетиторы, направленные на закрепление умений и навыков в режиме решения коротких задач, - 3 штуки. С ростом номера упражнения растет сложность задачи.

Рекомендуем раздел: <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=1&c=10-11&t=11/4>



1.10-11.11.4*. – Раздел содержит 6 репетиторов на усвоение правил Кирхгофа и закона Ома, путем построения учащимся уравнений для генерируемых системой электрических цепей из отдельных слагаемых и алгебраических составляющих. Система снабжена автоматическим определителем типовых ошибок учащихся при составлении уравнений.

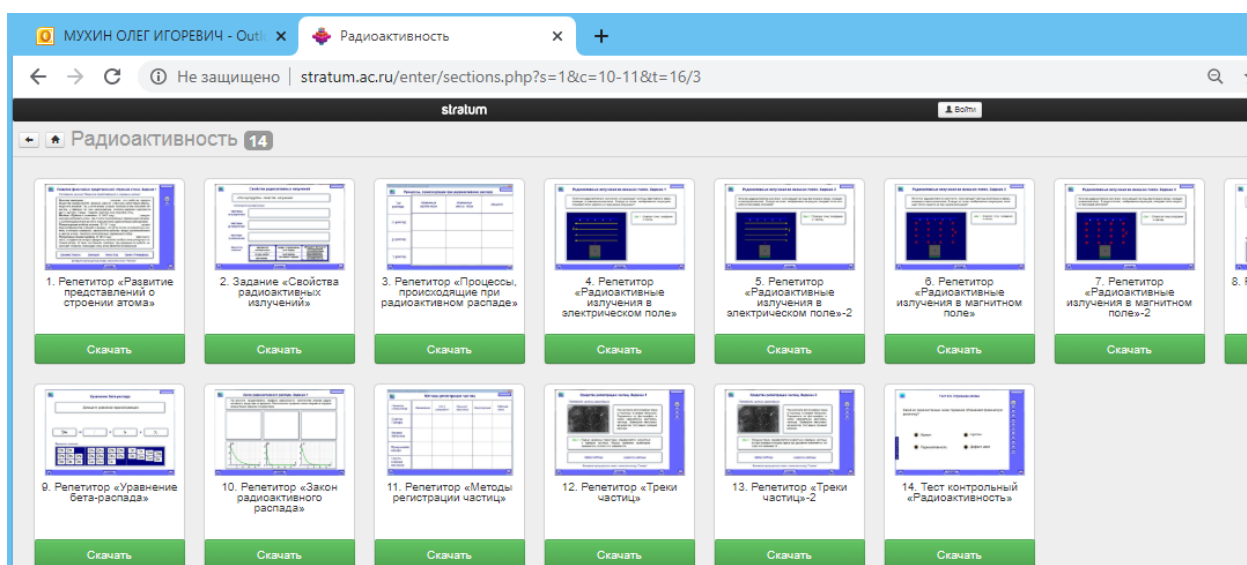
Рекомендуем раздел: <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=1&c=10-11&t=11/5>



1.10-11.11.5.*. – Раздел предназначен для подведения итогов по теме «Электрический ток». Содержит 4 тренажера. Каждый тренажер содержит до 15 заданий, позволяющих комплексно оценить результаты обучения по данной теме. Раздел заканчивается тестом. Рекомендуется в конце изучения темы.

11кл: Ядерная физика. Элементарные частицы

Рекомендуем раздел: <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=1&c=10-11&t=16/3>



1.10-11.16.3.*. – Раздел посвящен теме «Элементарные частицы». 14 упражнений. С ростом номера упражнения растет сложность материала. Рекомендуется постепенность при освоении материала.

В разделе: <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=1&c=10-11&t=16/4>

1.10-11.16.4.8. - Участие элементарных частиц в законах сохранения микромира.

1.10-11.16.4.9. – Описание состава космических лучей. Задание на понимание текста.

1.10-11.16.4.10. – Плакат «Классификация элементарных частиц», подводит итог темы для оформления опорного конспекта.

В разделе: <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=1&c=10-11&t=16/6>

Рекомендуем для оканчивающих раздел «Элементарные частицы» пройти итоговый тест (2 штуки): 1.10-11.16.6.5-6 и игру на скорость мышления: 1.10-11.16.6.1.

Математика

7 класс

Алгебра: Разложение многочлена на множители

Рекомендуем раздел: <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=7&t=32>

Мухин Олег Игоревич - Outl... x Разложение многочлена на мно...

Не защищено | stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=7&t=32

stratum

Разложение многочлена на множители 17

1. Теория 1. Разложение многочлена на множители способом группировки

2. Теория 2. Разложение многочлена на множители способом группировки

3. Упражнение 1. Разложите на множители многочлен

4. Упражнение 2. Разложите на множители многочлен

5. Упражнение 3. Разложите на множители многочлен

6. Упражнение 4. Разложите на множители трехчлен

7. Упражнение 5. Разложите на множители многочлен

8. Упражнение 6. Разложите на множители многочлен

9. Упражнение 7. Разложите на множители

10. Упражнение 8. Разложите на множители

11. Упражнение 9. Разложите на множители

12. Упражнение 10. Вычислите

13. Упражнение 11. Решите уравнение

14. Упражнение 12. Разложите на множители

15. Упражнение 13. Разложите на множители

16. Упражнение 14. Разложите на множители

17. Упражнение 15. Вычислите значение многочлена

Повторите теорию, прочитав презентации 12.7.32.1-2.

Далее рекомендуем выполнять упражнения по порядку, учитывая постепенный рост усложнения примеров. В данной версии отключена кнопка варибельности, поэтому рекомендуем выполнять всю серию упражнений раздела для достижения необходимого навыка.

Дополнительно рекомендуем раздел: <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=7&t=41>

Мухин Олег Игоревич - Outl... x Применение различных способ...

Не защищено | stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=7&t=41

stratum

Применение различных способов для разложения на множители 9

1. Теория 1. Применение преобразований целых выражений

2. Упражнение 1. Найдите значение выражения

3. Упражнение 2. Разложите на множители

4. Упражнение 3. Разложите на множители

5. Упражнение 4. Вычислите значение выражения

6. Упражнение 5. Вычислите значение выражения

7. Упражнение 6. Вычислите значение выражения

8. Упражнение 7. Определите знак целого выражения

9. Упражнение 8. Определите знак целого выражения

7 класс

Геометрия: Прямоугольный треугольник (свойства, признаки)

Повторите параграф 9 «Треугольник. Виды треугольников»

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=3&c=7&t=9>

Напомните учащимся зависимости в треугольнике из параграфа 22

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=3&c=7&t=22>

Параграф 25 - упражнения «Свойства и признаки прямоугольного треугольника»

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=3&c=7&t=25>

Советуем в целях обобщения дополнительно использовать упражнения из параграфа 27:

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=3&c=7&t=27>

8 класс

Алгебра: Свойства числовых неравенств, Решение линейных неравенств, Решение квадратных неравенств.

Советуем повторить раздел «Числовые неравенства» (4 упражнения):

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=8&t=23>

и перейти к разделу «Свойства числовых неравенств»:

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=8&t=24>

The screenshot shows a web browser window with the URL stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=8&t=24. The page title is "Свойства числовых неравенств" (Properties of numerical inequalities). The page contains a grid of 14 interactive exercises, each with a thumbnail and a "Скачать" (Download) button. The exercises are:

1. Анимация 1. Свойства числовых неравенств
2. Анимация 2. Свойства числовых неравенств (продолжение)
3. Конструктор 1. Оцените выражения
4. Упражнение 1. Оцените выражения
5. Тренажер 2. Докажите, что при любом x верно неравенство
6. Тренажер 3. Докажите, что при любом u верно неравенство
7. Тренажер 4. Докажите, что при любом x верно неравенство
8. Тренажер 5. Докажите, что при любом u верно неравенство
9. Тренажер 6. Докажите, что при любом z верно неравенство
10. Тренажер 7. Оцените выражения
11. Тренажер 8. Оцените выражения
12. Упражнение 1. Оцените выражения
13. Контроль 1. Оцените выражения
14. Контроль 2. Оцените выражения

Упражнения 1-2 – краткая теория.

Обратите внимание на упражнения 3-4 этого раздела – модели, позволяющие понять логику числовых неравенств и операций с ними. Играя с моделями, меняя значения правой и левой части, можно научиться вычислять результат действий с ними.

В конце раздела рекомендуем пройти «контроль», самостоятельно решив предложенные примеры.

Сложение и вычитание неравенств: <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=8&t=25>

Решение линейных неравенств – раздел: <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=8&t=27>

Развитие темы в разделах: 28-31 (вплоть до неравенств с параметрами) и 20 (квадратичные неравенства).

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=8&t=28>

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=8&t=29>

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=8&t=30>

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=8&t=31>

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=8&t=20>

8 класс

Геометрия: Окружность, Свойство, признак касательной к окружности, центральные и вписанные углы, Четыре замечательные точки, Вписанные и описанные окружности.

Рекомендуем параграфы: 29-36.

Например, по адресу: <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=3&c=8&t=30>
и аналогичным.

9 класс

Преподаватели сообщают, что годовая программа практически изучена.

Тут дать общие рекомендации одни на всех неправильно. Каждый преподаватель знает, какую тему лучше повторить, кто из детей и что «хуже-лучше» усвоил. Я бы рекомендовал смотреть самим на каталог и выбирать темы по названию под конкретную потребность.

Кроме того, в каталоге идут упражнения от простых к сложным. Если у ребенка не идет сложное, надо убирать амбиции и начинать тренаж с более простых упражнений. Не идет упражнение – начинаем с упражнений в начале параграфа. Не идет параграф – начинаем с более ранних параграфов. Не идет 9 класс – идем делать упражнения из 8 класса.

В принципе это и была концепция нашей «Интеллектуальной школы». Есть автомат (умный авторепетитор), который сам определяет кому и что здесь и сейчас надо учить, с «какой ноты» начинать петь (по характеру допускаемых ошибок). Но карантин ускорил процесс ☺ (очень много просьб помочь школам с контентом) – насколько коллекция готова (бета-версия), настолько ее мы и разрешаем использовать. Авторепетитор подключится только после этапа «альфы». Мы работаем ;)

В связи с этим рекомендуем использовать любой блок на повторение, например:

Алгебра

Решение рациональных неравенств, уравнений, решение задач на составление уравнений

Решение текстовых задач с составлением уравнений:

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=9&t=34> (из 9 класса)

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=8&t=18> (из 8 класса)

Решение рациональных уравнений:

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=8&t=17> (из 8 класса)

и параграфы 35-38 из 9 класса.

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=8&t=35>

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=8&t=36>

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=8&t=37>

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=8&t=38>

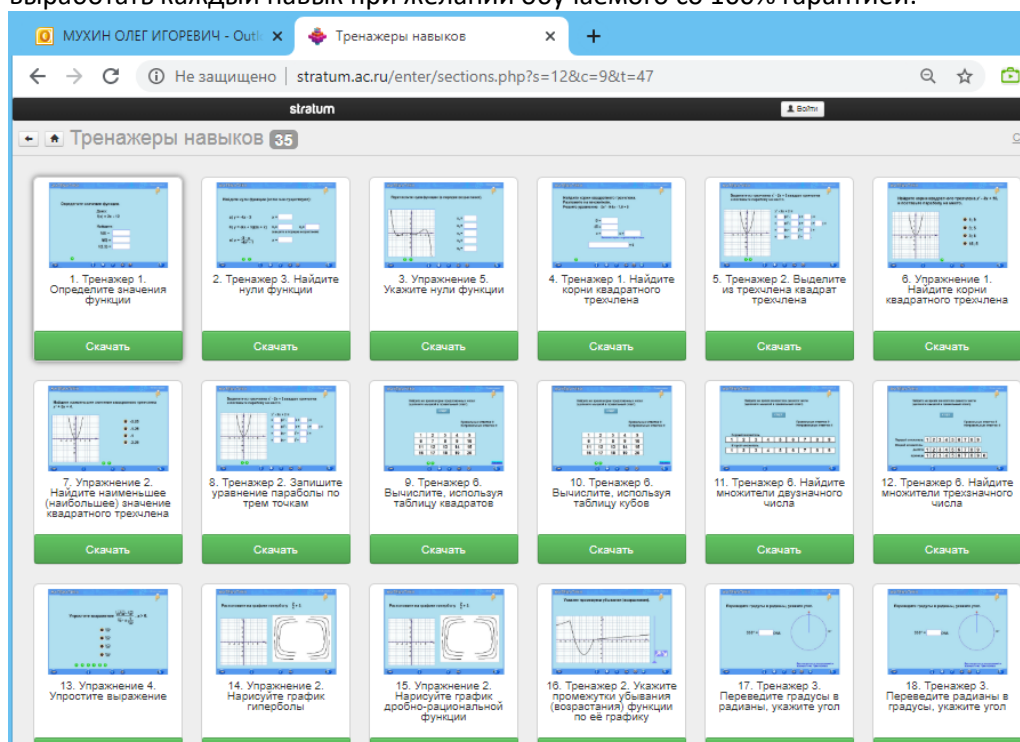
Детям, успешно освоившими стандартную программу, рекомендуем параграф 46.

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=8&t=46>

Здесь собраны интерактивные модели, демонстрирующие основные алгебраические понятия, изучаемые в 9 классе. Все модели «живые», управляя их параметрами, можно понять свойства абстрактных алгебраических понятий. Здесь же находятся исследовательские интерактивные задания, показывающие как используется алгебра в различных областях практической жизни. Их использование позволяет провести небольшое исследование и даже написать статью по его результатам (). Модели развивают креативность, гибкость мышления.

Упражнения параграфа 47 <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=8&t=47>

подобраны по принципу повторения. Здесь собраны все важнейшие навыки и умения, которые должны быть сформированы у учащихся к концу учебного года. Упражнения (35 штук) параграфа 47 позволяют работать в режиме тренажа. Генерация неограниченного числа вариантов позволяет выработать каждый навык при желании обучаемого со 100% гарантией.



В параграфе 48 те же упражнения стоят в режиме «контроль». Это позволяет в режиме самоконтроля обнаружить пробелы в своих знаниях.

(В ближайшее время будет включена функция оценивания результатов, фиксирующая в электронном журнале результаты обучения в автоматическом режиме).

9 класс

Геометрия

Программа у большинства школ выполнена, поэтому рекомендую повторение. У каждого свое.

Например, темы, связанные с окружностью, находятся в параграфах 26-30 - <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=3&c=9&t=30> и аналогичные ссылки.

Можно также использовать параграфы 29-36 из 8 класса, например, по адресу: <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=3&c=8&t=30> и аналогичным.

Материала очень много, но надо понять, что кому конкретно надо. Жаль, что до карантина мы не собрались вместе и не освоили коллекцию. Сейчас бы было проще в разы!!

10 класс

Алгебра

Понятие производной. Рекомендуем для повторения параграфы 24-27, 30, 33-34, 37: <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=10&t=24> и другие аналогичные ссылки.

Параграфы 40 и 41 рекомендуем для организации закрепления, повторения, обобщения материала.

Параграф 39 <http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=12&c=10&t=39> рекомендуется для учащихся интересующихся математикой. Параграф содержит модели различных абстрактных алгебраических понятий, демонстрируя их свойства. С помощью моделей данного параграфа возможно проведение учащимися собственных исследований.

10 класс

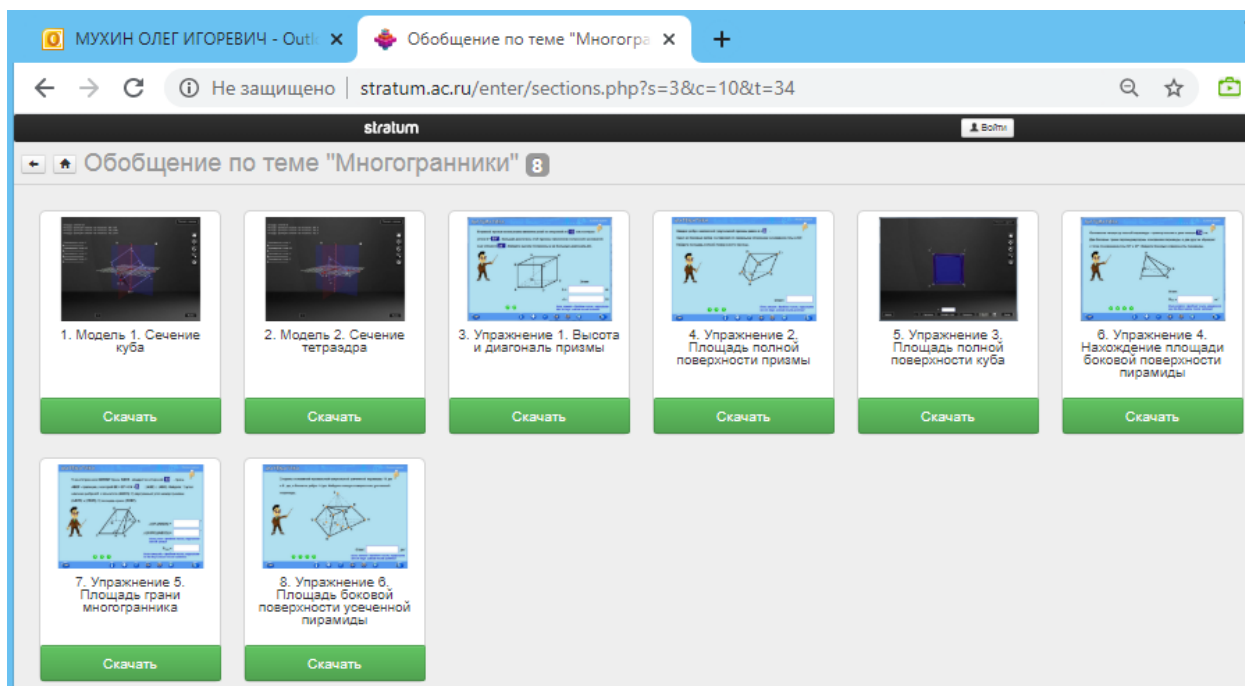
Геометрия

Многогранники

Используйте параграфы 34-35 по ссылке:

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=3&c=10&t=34>

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=3&c=10&t=35>



11 класс

Учителя школ сообщают, что годовая программа практически изучена. Сосредотачиваемся на повторении.

Геометрия

На повторение можно взять тему «Многогранники»

Используйте параграфы 27, 28, 29, 33-34 по ссылке:

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=3&c=10&t=27>

...

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=3&c=10&t=34>

Русский язык

6 класс

Имя числительное

Используйте параграф 20 в разделе 1. Орфография. Адрес параграфа:

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=2&c=5-11&t=1/20>

Мухин Олег Игоревич - Outl... Правописание числительных

Не защищено | stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=2&c=5-11&t=1/20

Правописание числительных 24

1. Интерактивный плакат
2. Упражнение 1
3. Упражнение 1. Вариант 2
4. Упражнение 2
5. Упражнение 2. Вариант 2
6. Упражнение 3
7. Упражнение 3. Вариант 2
8. Упражнение 4
9. Упражнение 4. Вариант 2
10. Упражнение 5
11. Упражнение 5. Вариант 2
12. Упражнение 6
13. Упражнение 6. Вариант 2
14. Упражнение 7
15. Упражнение 7. Вариант 2
16. Упражнение 8
17. Упражнение 8. Вариант 2
18. Тест. Вариант 1

24 упражнения. Начинать с теории – упражнения 1-2.

Пройдите упражнения по порядку номеров упражнений, постепенно меняя жанры для закрепления навыка.

В конце пройдите тесты для самоконтроля усвоения 18-24.

Типы речи. Описание

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=2&c=5-11&t=5/12>

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=2&c=5-11&t=5/1>

Местоимение

Мухин Олег Игоревич - Outl... Правописание местоимений

Не защищено | stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=2&c=5-11&t=1/18

stratum

Правописание местоимений 22

1. Интерактивный плакат
2. Интерактивный плакат. Разряды местоимений
3. Упражнение 1. Уровень 1
4. Упражнение 1. Уровень 1. Вариант 2
5. Упражнение 2. Уровень 1
6. Упражнение 2. Уровень 1. Вариант 2
7. Упражнение 1. Уровень 2
9. Упражнение 2. Уровень 2
10. Упражнение 2. Уровень 2. Вариант 2
11. Упражнение 1. Уровень 3
12. Упражнение 1. Уровень 3. Вариант 2
13. Упражнение 2. Уровень 3
14. Упражнение 2. Уровень 3. Вариант 2
15. Тест. Вариант 1
17. Тест. Вариант 3
18. Тест. Вариант 4
19. Тест. Вариант 5
20. Тест. Вариант 6
21. Упражнение 21
22. Упражнение 22

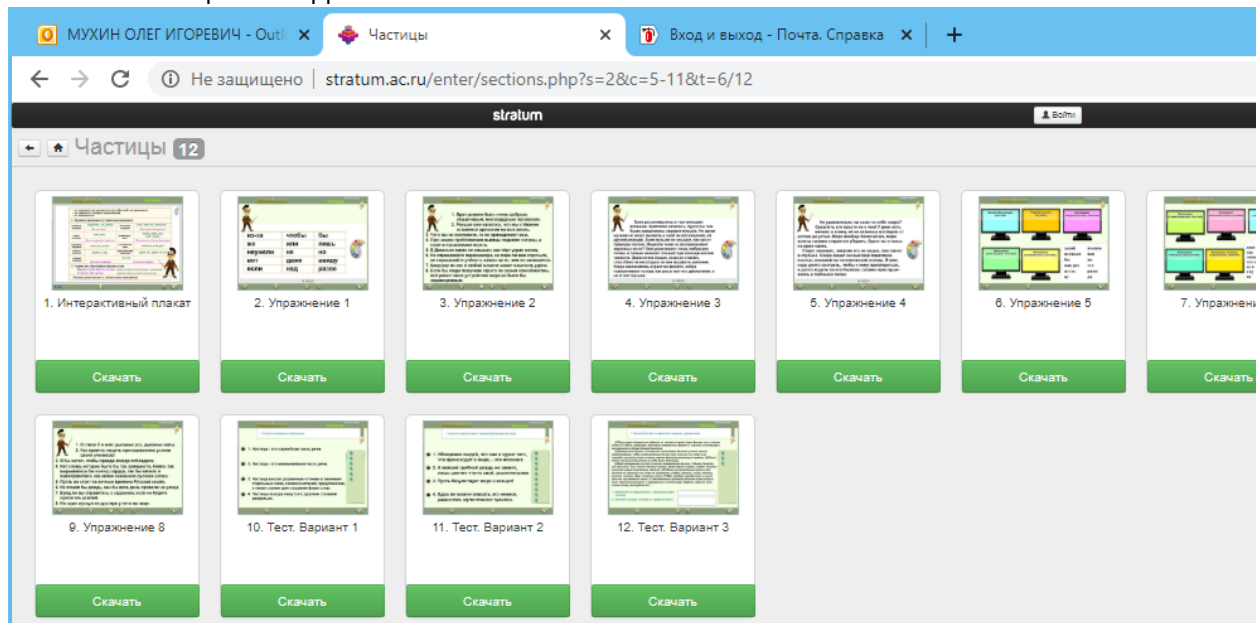
<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=2&c=5-11&t=1/18>

Речь, текст. Соединение в тесте разных типовых фрагментов.

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=2&c=5-11&t=5/2>

7 класс

Союзы. Частицы. Междометия.



Например, можно рекомендовать параграфы:

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=2&c=5-11&t=6/11>

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=2&c=5-11&t=6/12>

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=2&c=5-11&t=6/13>

и употребление и правописание частиц:

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=2&c=5-11&t=1/24>

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=2&c=5-11&t=1/22>

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=2&c=5-11&t=1/21>

8 класс

Предложения с обращениями, вводными конструкциями, междометиями.

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=2&c=5-11&t=2/11>

Предложения с обособленными членами.

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=2&c=5-11&t=2/18>

9 класс.

Бессоюзное сложное предложение.

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=2&c=5-11&t=2/12>

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=2&c=5-11&t=2/13>

<http://stratum.ac.ru/enter/sections.php?s=2&c=5-11&t=2/14>

Сложное предложение с разными видами связи.