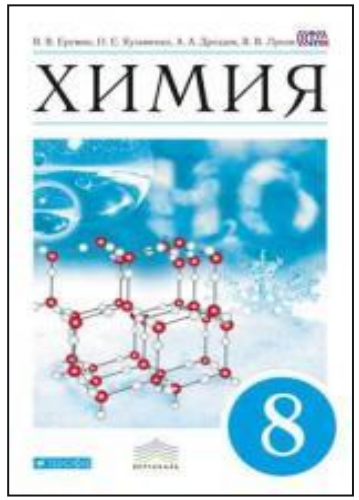
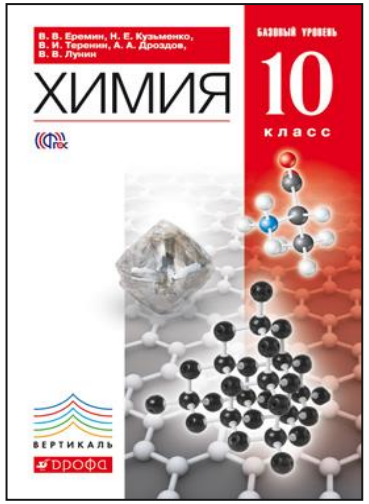
корпорация Российский учебник

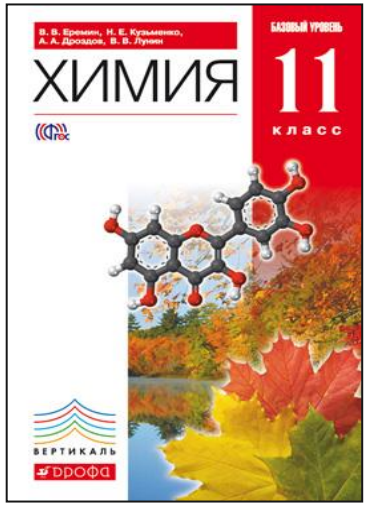
LECTA

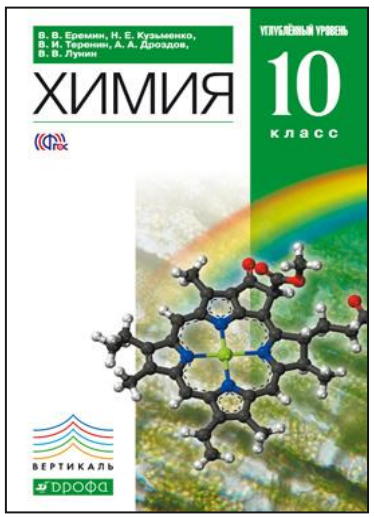
«Индивидуальный учебный проект по химии»

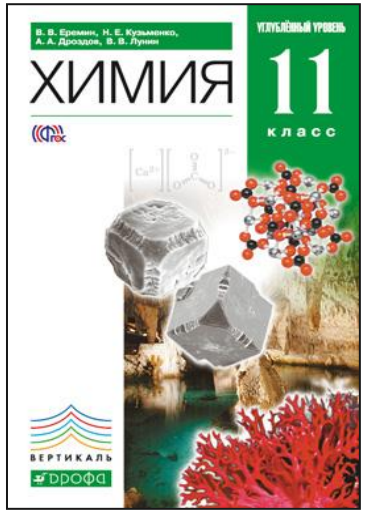
часть 2



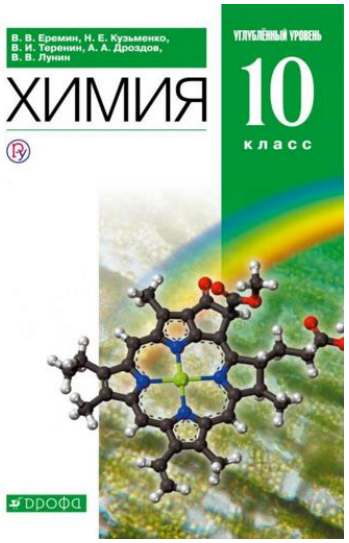








© Корпорация «Российский учебник»



Индивидуальный проект 10 класс

1.Профильный уровень

- Выполнение индивидуального проекта
- Стендовый доклад (презентация) работы
- Эссе на работу одноклассника

Темы проектов и исследований

1. Роль отечественных учёных в становлении и развитии органической химии

Соберите материал о двух-трёх отечественных учёных, внёсших значительный вклад в развитие органической химии. В нём должны быть представлены биографии учёных, обзор их научных достижений. Важно показать приоритет учёных в совершённых ими открытиях. Узнайте, есть ли в нашей стране мемориальные музеи этих учёных.

2. Д. И. Менделеев и органическая химия

Известно, что Д. И. Менделеев ещё до открытия Периодического закона пытался построить общую теорию органических соединений и даже написал учебник на эту тему, получивший Демидовскую премию. Какова роль учёного в развитии органической химии? Проведите исследование и подготовьте сообщение на эту тему.

6. Электропроводящие полимеры

Этот проект чисто теоретический. Соберите информацию о полимерных материалах, проводящих электрический ток, и расскажите об их использовании. Проиллюстрируйте свой доклад фотографиями материалов и изделий, в которых использованы проводящие полимеры.

7. Варим варенье на различных углеводах

Выясните, можно ли сварить варенье на глюкозе, фруктозе, лактозе и других моно- и дисахаридах. Найдите в литературе, чем отличаются друг от друга варенье, джем, конфитюр, как готовят мармелад. В каких из этих продуктов присутствуют полисахариды и какие именно? Поставьте эксперимент по приготовлению варенья на одном из «необычных» сахаров, приобретённом в продуктовом магазине или в аптеке.

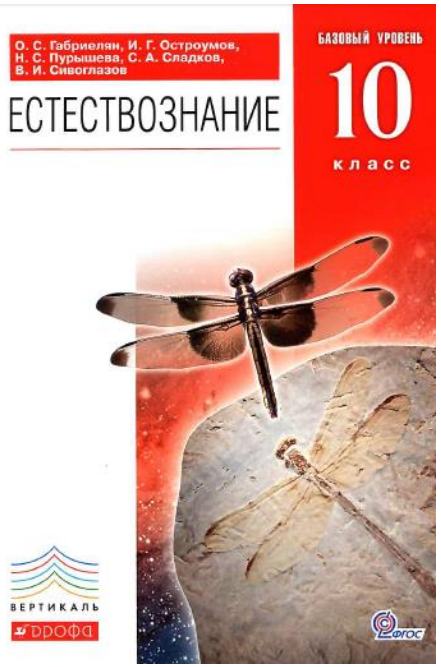
8. Изучаем сладкий вкус

Изучите литературу и найдите более 10 веществ различной природы, которые обладают сладким вкусом. Есть ли среди них токсичные вещества? Выясните из литературы, как то или иное вещество действует на вкус и как организм отличает сладкие вещества от несладких. Соберите коллекцию сладких веществ. Помните, что в лаборатории пробовать

корпорация российский учебник
ДРОФА
вентана граф

Индивидуальный проект 10 класс

2. Базовый уровень



ГЛАВА I. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ И МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ МИРА

§ 1. Естествознание — совокупность научных знаний о природе . . 7
§ 2. Эмпирический уровень научного познания 14
§ 3. Теоретический уровень научного познания 22
§ 4. Язык естествознания 30
§ 5. Естественно-научные понятия, законы и теории 37
§ 6. Естественно-научная картина мира 43
§ 7. Миры, в которых мы живём 52

Практические работы 58
1. Наблюдение за горящей свечой 58
2. Наблюдение за прорастанием семян фасоли 59
3. Наблюдение за изменением температуры льда и его состояния при нагревании 59

ГЛАВА II. МЕГАМИР

§ 8. Человек и Вселенная 63
§ 9. Происхождение и строение Вселенной 69
§ 10. Приборы и аппараты для изучения астрономических объектов 79
§ 11. Законы движения небесных тел 86
§ 12. Галактики 92
§ 13. Звёзды. Солнце 98
§ 14. Солнечная система и её планеты 107
§ 15. Строение Земли. Литосфера 115
§ 16. Гидросфера 123
§ 17. Атмосфера 135

Практические работы 146
4. Изучение звёздного неба с помощью подвижной карты 146
5. Изучение коллекции горных пород 147
6. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости 148
7. Изучение параметров состояния воздуха в кабинете 148

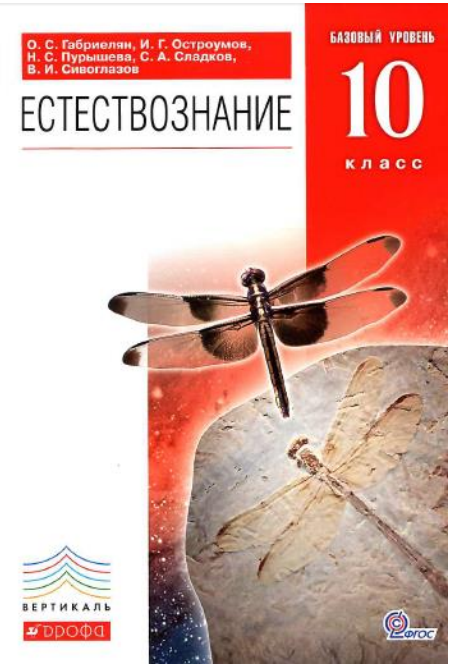
ГЛАВА III. МАКРОМИР

Практические работы 286
8. Распознавание органических соединений 286
9. Изучение строения растительной и животной клетки 287
10. Изучение микроскопического строения животных тканей 287
11. Изучение простейших 288
12. Изучение взаимосвязей в искусственной экосистеме — аквариуме и составление цепей питания 288
13. Изучение бытовых отходов 289
14. Изучение приспособленности организмов к среде обитания . . 290
15. Изучение волновых свойств света 290
16. Исследование среды раствора солей и сока растений 291
17. Изучение состава почвы 292
18. Измерение удельной теплоёмкости воды 292
19. Изучение изображения, даваемого линзой 293

корпорация российский учебник

ПРОЕКТНЫЕ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

1. Качественное определение важнейших примесей в воде 296
2. Способы улучшения качества воды 300
3. Определение жёсткости воды 302
4. Определение растворённого кислорода в воде по методу Винклера 304
5. Исследование жевательной резинки 306
6. Исследование шоколада 308
7. Исследование чипсов 309
8. Исследование чая 310
9. Исследование молока 312
10. Исследование сигарет 313
11. Определение качества мыла 316
12. Изучение влияния музыки на динамику умственной работоспособности человека 318
13. Исследование пылевого загрязнения воздуха в помещении .. 322
14. Изучение коры деревьев и кустарников 323
15. Изучение зависимости здоровья людей от состояния атмосферы 324
16. Изучение освещённости рабочих столов в кабинетах и дома.. 325
17. Исследование возможностей энергосбережения в квартире.. 326



6 Исследование шоколада

Как и жевательная резинка, шоколад с точки зрения химического состава представляет собой богатую композицию жиров, белков, углеводов, дубильных веществ, кофеина, теобромина и т. д. Для вашего эксперимента достаточно будет исследовать шоколад на содержание в нём первых трёх групп органических веществ. Будет полезно сравнить разные марки горького и молочного шоколада по содержанию в них жиров, белков и углеводов и сформулировать рекомендации по применению этого кондитерского продукта людьми разных возрастных групп, профессий и склонности к полноте.

Обнаружение углеводов

Поместите в пробирку на 1 см по высоте тёртого шоколада и добавьте к нему 2—3 мл воды. Энергично встряхивайте в течение минуты содержимое пробирки, затем профильтруйте его. Разделите фильтрат на две пробирки. Добавьте к первой 2—3 мл раствора едкого натра и 3—5 капель раствора медного купороса. Встряхните содержимое пробирки — и увидите ярко-синий раствор. Это свидетельствует о наличии в составе шоколада многоатомных спиртов.

Обнаружение белков

К фильтрату во второй пробирке добавьте 0,5 мл концентрированной азотной кислоты. Смесь нагрейте. Вы увидите осадок жёлтого цвета, который приобретает оранжевую окраску при добавлении к нему раствора аммиака. Это известная качественная реакция на белки — ксантопротеиновая.

Обнаруженне непредельных жиров

Жир в составе шоколада легко обнаружить по жирному пятну, которое оставляет кусочек шоколада на фильтровальной бумаге под прессом. Если на такое пятно капнуть 0,5 н раствора перманганата калия, то пятно окрашивается в бурый цвет из-за образующегося оксида марганца (IV). Остатки непредельных кислот, входящих в состав шоколада, окисляются перманганатом калия по месту двойной связи с образованием двух гидроксогрупп.

Горький шоколад самый полезный — и прежде всего из-за высокого содержания какао-бобов. Предложите методику исследования, чтобы подтвердить или опровергнуть данное мнение.

1 Качественное определение важнейших примесей в воде

Визуальное (органолептическое) определение показателей воды

Возьмите пробы воды из различных природных источников (ручья, реки, озера, пруда или другого водоёма). Забор пробы лучше осуществлять с моста или лодки на глубине примерно 50 см в объёме нескольких литров, соблюдая при этом меры предосторожности. Внимательно изучите внешний вид образца воды: цвет, запах, прозрачность, наличие твёрдых частичек или маслянистых загрязнений. Внесите наблюдения в таблицу показателей по каждому источнику образца воды (табл. 1).

Таблица 1

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОДЫ В РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКАХ

Показатели воды / Источник	Цвет	Прозрачность (мутность)	Запах	Вкус	Наличие примесей, осадка
Ручей					
Река					
Озеро					
Пруд					

Определение характера и интенсивности запаха. Запах воды желательно определять в помещении, где нет посторонних запахов. Кроме того, важно, чтобы запах одной и той же пробы воды определяли несколько человек (2—3).

В колбу объёмом 200 мл налейте 100 мл исследуемой воды, закройте её пробкой и сильно взболтайте. Выньте пробку и определите характер и интенсивность запаха исследуемой пробы воды с помощью таблиц 2 и 3.

Российский учебник
дрофа
вентана граф

Темы проектов

«Получение серебряной воды и исследование ее бактерицидных свойств»

Темы проектов

«Взаимодействие лекарств с пищей: до или после?»
«Металлы на теле человека: пирсинг»
«Спортивное питание, его значение, преимущества и недостатки»
«Не только развлечение от скуки… жареные семечки»
«Варятся ли макароны быстрее, если к ним добавить соль?»
«Определение качества красителей в маркерах (фломастерах)»
«Биохимический состав напитка чайного гриба»
«Исследование хлеба»

Темы проектов: в поиске химии

корпорация российский учебник
дрофа
вентана граф

Темы проектов: в поиске химии

С самых древних времен и до наших дней художники, создавая монументальную живопись, чаще всего используют технику фрески. Слово это происходит от итальянского «fresco», что значит «свежий», «сырой».

Фрески пишут по сырой штукатурке красками, которые разводятся водой. Высыхая, известь штукатурки плотно соединяется с красочным слоем.

Для приготовления красок, используемых в создании фресок, применяют обычные пигменты. Но при их отборе учитывают одно общее ограничение, обусловленное химическими свойствами основных компонентов грунта.

корпорация российский учебник
дрофа
вентана граф

Темы проектов: в поиске химии

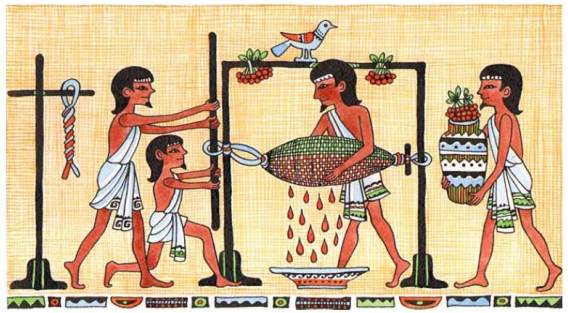
Новое искусство – **резьба по листьям –** пришло к нам из Китая. Считается, что его родоначальником был Хуан Тай Шань, чье творчество в 1994 г. попало в Книгу рекордов Гиннеса.

В Европе резьба по листьям связана с именем Лоренцо Дюрана. Однажды Дюран обратил внимание на то, как гусеница поедает лист дерева и его осенила интересная идея. Это был 2006 год. С тех пор за его работами следят коллекционеры всего мира.

корпорация российский учебник
дрофа
вентана граф

Темы проектов: в поиске химии

«Химия и парфюмерия»



Апельсин сладкий	черный перец, шалфей, каяпут, кипарис, можжевельник, лемонграсс, эвкалипт, найоли
Анис	черный перец, шалфей, душица, мускатный орех, левзея, лемонграсс
Апельсин горький	черный перец, имбирь, мускатный орех, корица, эвкалипт, чайное дерево, герань, душица, ель, каяпут, кипарис, кедр, мандарин, можжевельник, шалфей, найоли, пихта, ромашка, сосна, фенхель, чабрец

корпорация российский учебник
дрофа вентана граф

Темы проектов: в поиске химии

Я бы в продавцы пошел, пусть меня научат»

корпорация российский учебник
дрофа
вентана граф

При переходе с УМК О.С. Габриеляна (8 класс) на УМК под ред. В.В.Лунина требуется внести следующие изменения в авторскую рабочую программу

1) сократить количество часов на изучение первой темы до 7. Данная тема была уже изучена в 8 классе по УМК О.С. Габриеляна, поэтому следует актуализировать знания по этой теме и вспомнить решение задач по уравнениям химических реакций.

2) уменьшение количества часов на тему «Химическая реакция». Данная тема изучалась по УМК О.С. Габриеляна в самом конце 8 класса, как правило в конце учебного года у учащихся самая низкая работоспособность и мотивация к учебе. Тема же является ключевой при решении многих заданий ОГЭ и ЕГЭ, поэтому считаем целесообразным оставить эту тему для изучения и использовать для закрепления изученного в 8 классе и отработке навыков по решению заданий на эту тему. При изучении этой темы особое внимание следует уделить химическим свойствам всех классов неорганических веществ и решению расчетных задач по уравнениям химических реакций, так как эти вопросы лежат в основе решения всех химических задач.

3) высвободившиеся часы необходимо добавить для изучения в теме «Неметаллы» строения и свойств водорода и кислорода, по УМК под ред. В.В. Лунина эти вещества изучались в 8 классе.

Остальные темы изучаются согласно авторской рабочей программе, которая полностью соответствует обновленному учебнику. Познакомиться с ней и более детально изучить порядок изучения тем в новом учебнике вы можете по ссылке

https://rosuchebnik.ru/material/khimiya-8-9-klassy-rabochaya-programma-lunin/

Методические пособия с технологическими картами, доступные для скачивания на сайте **rosuchebnik.ru**, рабочая программа, разработанная специально для переходного периода, будет размещена на сайте в ближайшее время.

Методические рекомендации по использованию УМК В.В. Лунина размещены на сайте **rosuchebnik.ru** в разделе **Методическая помощь по предмету Химия.**

!!! Рекомендации и тематическое планирование для перехода на УМК под ред. В.В. Лунина будут опубликованы в ближайших номерах **журнала «Химия в школе»**

корпорация российский учебник

rosuchebnik.ru, росучебник.рф

Москва, Пресненская наб., д. 6, строение 2
+7 (495) 795 05 35, 795 05 45, info@rosuchebnik.ru

Нужна методическая поддержка?

Методический центр
8-800-2000-550 (звонок бесплатный)
metod@rosuchebnik.ru

Хотите купить?

book 24
Официальный интернет-магазин учебной литературы book24.ru

LECTA
Цифровая среда школы
lecta.rosuchebnik.ru

Отдел продаж
sales@rosuchebnik.ru

Хотите продолжить общение?

youtube.com/user/drofapublishing

fb.com/rosuchebnik

vk.com/ros.uchebnik

ok.ru/rosuchebnik

корпорация российский учебник
дрофа вентана граф