



Фоксфорд

Учителю

# Лучшие педагогические практики Фоксфорда



Фоксфорд.Учителю

Трудиться в образовании всё интереснее и сложнее. Условия постоянно меняются: ФГОС, профстандарт, оценка квалификации и другие нововведения теперь не просто слова, а реальность, в которой оказался каждый педагог и управленец. Понять, что со всем этим делать, сложно.

Мы, Фоксфорд, стремимся всячески поддержать учителя в его ежедневном труде, именно поэтому мы создаем онлайн материалы с ответами на самые важные вопросы.

Перед вами одно из изданий нашей электронной библиотеки. Искренне надеемся, что пособие окажется полезным. Призываем вас делиться полезной информацией — вместе мы найдём верные решения и сделаем отечественное образование лучше.

**Команда онлайн-школы Фоксфорд.**



<b>Применение мультимедийных и интерактивных ресурсов на уроках физики</b>	<b>4</b>
<b>Краткий обзор нескольких доступных интерактивных ресурсов</b>	<b>4</b>
1. «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов».	4
2. «PHET»	5
3. Сайт «Physics and Chemistry by Clear Learning».	5
4. Сайт «Open Educational Resources / Open Source Physics @ Singapore»	5
5. Сайт «LearningApps»	5
<b>Видеофайлы на уроках физики и требования к ним</b>	<b>6</b>
<b>«Просто о сложном: как и зачем я включаю в школьную программу 5-7 класса “серьезную” лингвистику?»</b>	<b>7</b>
1. Логика (наука, которая учит нас «правильно мыслить»)	8
2. Математика	9
3. Мастерская	9
4. Эксперимент	9
5. Простота	10
<b>Мультимедийные материалы и онлайн-источники на уроках химии</b>	<b>10</b>
Онлайн-учебники	10
Интерактивные задания и виртуальные опыты	11
Анимации	12
Графические материалы	13
Видеоматериалы	13
Социальные сети	14
<b>Повышение интерактивности онлайн и офлайн занятий</b>	<b>14</b>
Отличия вебинаров от офлайн-занятий (взгляд со стороны учеников):	14
Отличия вебинаров от офлайн-занятий (взгляд со стороны преподавателей):	15
Цели повышения интерактивности	15
Как реализовать влияние учеников на ход занятий (повышает ответственность учеников за занятие):	16
Контрольный слушатель	17
Работа на «+» (касается только офлайн-занятий). Или как использовать «+» и «-» в работе?	17
<b>Оценивание как способ мотивации учащихся</b>	<b>18</b>
Таксономия Блума	19
<b>Заключение</b>	<b>20</b>

# Применение мультимедийных и интерактивных ресурсов на уроках физики

Интерактивные ресурсы способны во многом облегчить учебный процесс.

**Во-первых, у нас появляется возможность прибегать к интерактивам во время выполнения лабораторных опытов.** При этом просмотр и управление анимацией могут как заменять реальный эксперимент, так и дополнять его. Разумеется, мы не говорим о том, что интерактивные занятия должны вытеснить настоящие опыты, однако это отличная альтернатива в ситуациях, когда реальный эксперимент провести невозможно (например, в школе есть проблемы с оборудованием, или опыт включает в себя запрещённые/невыполнимые в реальности действия). Также мы можем составлять задачи по данным интерактивных моделей, проводить эксперименты с изменяемыми параметрами или кратко повторять ранее изученные темы.

**Во-вторых, интерактивы способствуют наиболее легкому усвоению учебной программы.** Ученикам зачастую проще понять физический процесс (после демонстрации явления во время интерактива), что вызывает повышение активности и интереса к предмету. Вдобавок интерактивы можно включать в особенно сложные уроки, чтобы переключать внимание с долгой теоретической части и (с помощью смены вида деятельности) разгружать как учеников, так и учителя. И, наконец, отметим, что интерактивы **существенно экономят время.**

Разумеется, для того, чтобы использовать интерактивные ресурсы, необходимо изучить техническую сторону вопроса и заранее приготовить все, что нам может понадобиться. Наша задача убедиться, что класс оснащен необходимым оборудованием (ПК, планшеты, проекторы), что у нас есть доступ в сеть (или мультимедийная информация заранее сохранена на носителе), а также, что дети получили все необходимые сведения по предстоящей работе. Если мы хотим включать интерактивы в домашнюю работу, нам нужно быть готовыми к тому, что не у всех учеников будет возможность её выполнять (например, у некоторых детей может не быть ПК или планшета). Для таких случаев у нас должна быть подготовлена альтернатива («классическая» домашняя работа). Лучше всего предоставлять ученикам выбор.

## Краткий обзор нескольких доступных интерактивных ресурсов

**1** [«Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»](#).  подробнее по ссылке

Все материалы «Коллекции» предназначены только для некоммерческого использования с обязательным включением ссылки на источник. Не очень удобная навигация, но есть возможность использовать поиск. Рекомендуем ознакомиться с простыми и интересными работами:

- «Определение массы с помощью рычажных весов»
- ЛР «Градуирование динамометра»
- ЛР «Определение плотности»

Заранее обдумайте, какие вопросы могут возникнуть у учащихся и каким образом они будут демонстрировать вам результат работ. Убедитесь, что объяснили классу, как открывать необходимые анимации (чтобы избежать невыполнения заданий из-за технических проблем).

## 2 [«PHET»](#) подробнее по ссылке

Новый ресурс. Обратите внимание, что среди предметов есть не только физика. Контент из ресурса можно использовать, скачивать, делиться им и передавать его. Однако необходимо указать название сайта, университета и дать прямую ссылку на работу, к которой обращаетесь. Очень полезный сайт с огромным количеством наглядных и увлекательных работ (самая захватывающая из них называется «Скейт»). Все интерактивы необходимо комментировать и сопровождать вопросами и мини-заданиями.

## 3 [Сайт «Physics and Chemistry by Clear Learning».](#) подробнее по ссылке

Самый строгий ресурс. Он разрешает только открывать страницу — копировать, делиться, скачивать информацию нельзя. На сайте все на английском языке. Рекомендуем ознакомиться с интерактивом «Соединения», который непременно приведет в восторг любого ученика.

## 4 [Сайт «Open Educational Resources / Open Source Physics @ Singapore».](#) подробнее по ссылке

Самый свободный ресурс — при определённых условиях разрешено даже коммерческое использование. Крайне удачный интерактив «Прямолинейное движение. Графики движения». Наглядная и нестандартная демонстрация явления научит сопоставлять графики с непосредственно движением и объяснит самые проблемные нюансы темы.

## 5 [Сайт «LearningApps».](#) подробнее по ссылке

Ресурс может быть вам хорошо знаком. На нем есть все предметы. Можно создавать собственные задания, используя самые разные формы проверки знаний. Можно использовать готовые упражнения (предварительно проверяя их на наличие ошибок). В ваших руках будет неисчерпаемое количество функций (добавление аудио, видео, подсказок,

дополнительных вопросов и т.д.). Также задания могут составлять сами ученики для своих товарищей.

Есть ещё много интерактивных ресурсов, помимо вышеперечисленных. Если вы собираетесь использовать интерактивы в домашних заданиях, заведите общую электронную почту (аккаунт) для проверки и редактирования. Учитывая требования, которые предъявляются к работе учителей, а также регулярную необходимость проходить аттестацию, мы рекомендуем вам внимательно подойти к вопросу оформления списка ресурсов.

## Видеофайлы на уроках физики и требования к ним

Мультимедийные файлы должны отвечать самым основным требованиям: соответствовать учебному материалу, возрасту учеников и профильной направленности класса; быть наглядными и информативными, давать прикладные знания, быть максимально хорошего качества, длиться не более семи минут (оптимальная длительность 1-3 минуты). Прекрасно, если выбранные ролики выходят за пределы программы и способствуют развитию логики и критического мышления. Используйте на одном занятии от трех до десяти (если они короткие) роликов, указывайте автора и давайте прямые ссылки.

Среди основных видеороликов наименьшей любовью у учеников пользуются именно учебные ролики. Фаворитами же являются видео реальных процессов (особенно с эффектами) или опыты и эксперименты (в том числе любительские). Отдельный интерес вызывают познавательные ролики («Что было бы, если бы Земля была плоской?»). Вы также можете предложить классу ролики, содержащие разоблачения мифов или «киноляпов». Не лишним будет узнать у ребят, каким авторам научного контента они отдают предпочтение.

**Если подготовиться к уроку заранее, то видеоролики помогут оживить учебный процесс, смотивировать детей, привлечь их внимание, разбудить их активность и (самое главное) порадовать ваш класс.**

Разумеется, можно составлять домашнее задание, включая в него видеоресурсы (попросить учеников найти видеоролик и описать его/ответить на вопросы/написать критический отзыв/решить по нему задачу). Однако для того, чтобы у ребенка выработывалась речь, включающая научную терминологию, необходимо давать и текстовые задания.

Каналов с подходящими роликами очень много, например, [«Наука детям»](#), [«Простая наука»](#), [It's okay To Be Smart](#). На некоторых из них нет объяснения явления (что очень важно для учителей). У вас есть замечательная возможность выбрать самые подходящие, на ваш взгляд, ролики. Как и в случае с интерактивными ресурсами, лучше оформить список видеоресурсов.

## «Просто о сложном: как и зачем я включаю в школьную программу 5-7 класса “серьезную” лингвистику?»

Эта глава посвящена интеграции университетских знаний (по филологии) в школьный курс 5-7 класса. Для начала уточним, что наша задача не менять кардинально школьную программу, а максимально углубить каждый изучаемый по курсу раздел. И если мы на это решаемся, то мы обязательно столкнемся с проблемой: **наши знания могут принципиально противоречить тому, что будет написано в учебниках**. Например, большинство лингвистических трудов и современная лингвистика не выделяют местоимения как отдельную часть речи, что расходится с позицией школьного курса русского языка. В этом случае мы можем посоветовать вам предпринять ряд действий, чтобы облегчить учебный процесс себе и детям:

**1** Во-первых, вам нужно **оценить риски**, с которыми столкнетесь вы и ребенок, если вы решите дать ему информацию не по программе. Важно внимательно изучить материалы всех предстоящих контрольных тестирований (ВПР, ОГЭ, ЕГЭ) и понять, не отразятся ли новые знания на результатах экзаменов. Во-вторых, нужно подумать, выиграет ли что-то ребенок, если будет иметь более углубленные знания по данному конкретному вопросу. Иногда нужно задумываться и о моральной стороне этого выбора: что будет с ребенком, если он сменит школу и придет в класс с обычным подходом к изучению русского языка? Сможет ли он адаптироваться?

**2** **Ознакомить ребенка с разными концепциями изучения языка**. Ваша главная задача – не бояться объяснять ученикам, что существуют разные подходы к изучению языковых явлений. Научный мир не ограничивается одним учебником, а современная лингвистика продвинулась далеко вперед. Правила в учебнике – не истина в последней инстанции. Необходимо помнить, что если вы выбираете какую-то определенную концепцию, объясните ребенку, почему именно её, чем это поможет в дальнейшем. Из этого вытекает третий пункт.

**3** **Для того чтобы вы и ваш класс понимали цель интеграции более глубоких знаний, вам понадобится система**. Для иллюстрации возьмем ситуацию, когда мы вводим в школьный курс понятия формообразующих и словообразующих морфем. Этим мы помогаем ребенку освоить морфемный разбор и избавляем его от заблуждений

(например, что основа слова – это все, что «до» окончания), которые впоследствии могут создавать проблемы в изучении более сложного материала. Дополнительная же информация по основе и суффиксам поможет в старших классах без проблем усвоить тему «суффиксы причастий и деепричастий». Единственный минус углубленного изучения морфемики в пятом классе – это потраченное время. Однако вы потратите гораздо больше времени на устранение пробелов и путаницы в головах учеников в 7, 8 и 11 классах, если пожалеете ресурсов сейчас.

**Рассмотрим ещё один пример.** Если мы обратим пристальное внимание на умение правильно определять члены предложения и предложим делать это через поиск словосочетаний (со связующим вопросом), то в будущем мы застрахуемся от неумения определять причастные и деепричастные обороты. Также у ребенка не будет проблем с поиском зависимых слов (а от этого зависит, например, слитное или раздельное написание «не» с причастиями). Таким образом, у вас перед глазами должна быть четкая «картинка», от каких проблем в будущем углубленное изучение темы спасет вас сейчас и какие бонусы оно принесет. Затем вы составляете собственные алгоритмы выполнения заданий и делитесь этой информацией с детьми.

## **Некоторые полезные знания, которые могут помочь в обучении, на примере русского языка**

### **■ Логика (наука, которая учит нас «правильно мыслить»)**

Многие люди убеждены, что «русский язык» – это наука, требующая, в основном, теоретических знаний (и что единственный способ её освоить – это «все выучить»). Почему это не так? Для начала уточним, что «русский язык» – это не наука, а объект изучения науки (лингвистики).

А теперь главная идея, которую нужно запомнить:

**лингвистика – это не гуманитарная наука!**

Сфера того, что мы «выучиваем» в ней – минимальна, а сфера применения – огромна. Как это может помочь в преподавании, рассмотрим на примере задания №4 из ЕГЭ. Первый способ справиться с заданием – это выучить весь список слов из словаря ФИПИ по орфоэпии. Но есть более удобная стратегия: систематизировать все знания по этой теме и вывести их в маленькую формулу. Если мы подробно объясним концепцию подвижного и неподвижного ударения (предварительно упростив и систематизировав огромное количество теории) и причин возникновения ошибок в ударении, то ребенок будет быстро находить «проблемные» слова задания (так как будет понимать его принцип). Результат, по сути, один, но во втором случае ребенку будет проще разобраться в материале, и он сможет избавиться себя от ошибок в будущем (понимание стратегии эффективнее «зубрежки»).



## ■ Математика

Облегчить процесс обучения можно, если научить детей использовать математические методы для лингвистического анализа. Например, зачастую грамматическая аналогия (в математике это пропорция) намного эффективнее таблиц с правилами. Чтобы ответить на вопрос: как писать «пять яблоней» или «пять яблонь», нам достаточно подобрать слово того же склонения и употребить его с числительным «пять». Выглядеть это будет примерно так: яблоня/пять = книга/пять. Если пять книг (нулевое окончание), значит, пять яблонь (нулевое окончание), а не яблоней.

## ■ Мастерская

Акцент на творчество и на работу со словом. Лучше избегать «пустых» определений, значение которых ребенок едва ли улавливает. Нужно наделять определения смыслом, чтобы они что-то значили для ученика. Например, при объяснении средств художественной выразительности можно нарисовать схему, в которой будет один общий признак (возьмем аналогию листья – золото), из которого можно составить несколько разных СХВ (золотые листья, золото листьев, листья как золото). Если ученики поймут, какими способами образуются разные СХВ, им не придется паниковать в поисках разницы терминов, образованных от одной аналогии.

Ещё одним полезным навыком является умение делать различные разборы (морфологические, фонетические, морфемные), которые не очень любят давать в школах. Однако именно они являются тем исследованием, которое поможет понять раз и навсегда, как функционирует язык. Приучая детей анализировать слова со всех сторон, мы избегаем решения упражнений «от балды».

Например, если мы по формальным признакам определим у слова «путь» второе склонение, то обычная аналогия со словом второго склонения «конь» покажет нам, что мы ошиблись. Привычка анализировать слова работает лучше заучивания.

## ■ Эксперимент

Для изучения языкового материала можно прибегать к разным методам, для нас очень важна объективность анализа. Покажем состоятельность этого утверждения на примере фонетического разбора. Учителя русского языка часто сталкиваются с проблемой: не все ученики верят, что в словах «леса»/«лиса» произносится один звук [и]. Многие утверждают, что слышат там [э]. Вместо того, чтобы сказать «я права, просто запомни», мы можем доказать ребенку нашу правоту. Если нет возможности пользоваться различными голосовыми программами, нам стоит просто провести диктант на «пре»/«при». И, указав ребенку на количество ошибок, спросить, почему он их сделал, если действительно слышит в словах [э] (подсказка: если бы звуки и/э в безударной позиции отличались, то в приставках пре/при ошибок бы не допускали).

## ■ Простота

Когда вы внедряете более углубленные знания, помните, что вы делаете это, чтобы упростить детям понимание явлений. Соответственно, необходимо следить, чтобы информация, которую вы даете, была проста для понимания. Если даете сложный термин, убедитесь, что ребенок понимает значение каждого слова в нем. Например, большое правило с множеством нюансов о правописании «не» с прилагательными мы можем сократить до двух пунктов: употребляется ли без «не» и можно ли подобрать синоним. Если вы попробуете этими двумя пунктами проверить случаи с противопоставлением/ложным противопоставлением, с относительными прилагательными, с отрицательными местоимениями и т.п., вы убедитесь, что они работают правильно. Не бойтесь упрощать правила, так как задача лингвиста как раз и заключается в том, чтобы максимально упростить информацию о языковых явлениях для корректной подачи. Иногда ребенок сам может предложить лучшую формулировку правила (можно давать задания на самостоятельный поиск закономерностей). Некоторые дети умудрялись выводить такое правило на суффиксы -чив-, -лив-, -ев-, которое не требовало исключений (они срабатывали как часть правила).

Теперь попробуем подытожить всё выше сказанное. Вводить ли университетский материал в школьную программу? Да, если вы здраво оценили, зачем вы это делаете.

Затем вы рассматриваете риски (что теряет ребенок), затем плюсы; объясняете ученику, что это не единственный возможный вариант, честно рассказываете, почему вы выбрали именно этот вариант, а не другой, и отмечаете системную ценность (когда это может «выстрелить» потом). Для наиболее комфортного обучения учитывайте все особенности лингвистики, модернизируя способы подать информацию.

## Мультимедийные материалы и онлайн-источники на уроках химии

### Онлайн-учебники

Очевидно, что у каждого учителя есть УМК, которого он придерживается во время занятий. Однако, если мы говорим о каких-либо дополнительных группах, то, наверняка, мы прибегаем к помощи интернета (в частности, к онлайн-учебникам). Сейчас мы ознакомим вас с подборкой интернет-пособий по химии, которые, на наш взгляд, представляют наибольший интерес:

- 1 [Онлайн-портал «Химик»](#) – химическая «Википедия». Рекомендуем обратить внимание на сервис «Поиск неорганических реакций». Выдается полный список всех возможных реакций (на любой ваш запрос, например,  $Cl_2 + KOH$ ) и условия их протекания. Также можно выбрать только один элемент (и получить полный перечень реакций).

Ещё один интересный сервис – «Электронное строение атома». С помощью него вы сможете удобно, грамотно и быстро иллюстрировать визуальный контент. Интерактивная модель атома нравится даже ученикам старших классов. Вдобавок там будет электронная конфигурация и электронно-графическая конфигурация, а значит, все записи о строении атома находятся в одном месте. Если мы обратим внимание на энергетическую шкалу, то увидим, что уровни по вертикали расположены корректно. Также удобно показаны «провалившиеся» электроны. Помимо этого, здесь есть очень интересный сервис «Гальванопара». Им будет удобно пользоваться для углубленных или олимпиадных занятий. А вот «поиск органических реакций», на наш взгляд, реализован не очень удобно. Во всех реакциях используются скелетные формулы, которые большинством школьников на базовом уровне не воспринимаются.

## **2** [Учебник по неорганической химии Мишенина Л.Н., Томский государственный университет.](#)

Хорошо систематизированный материал по химии основных металлов, неметаллов и их соединений. Есть несколько примеров задач и заданий для самостоятельного решения.

## **3** [Учебник по органической химии Г.И. Дерябина, Г.В. Кантария, Д.И. Грошев.](#)

Превосходный учебник. Отлично систематизирован материал, прекрасно подобраны иллюстрации для схем реакций и некоторых механизмов реакций, присутствуют анимации, для многих тем подобраны видеодемонстрации. Подходит для углубленного изучения химии.

## **4** [Учебник по истории химии – сборник авторских лекций С.И. Левченкова.](#)

Хорошо использовать для разбавления «сухого» теоретического материала. Отличный ресурс, чтобы понять логику науки.

## **Интерактивные задания и виртуальные опыты**

Интерактивных ресурсов достаточно много, однако не в любой школе есть возможность ими пользоваться. Иногда кабинеты не достаточно оснащены даже для того, чтобы просто показать презентацию. Однако в этом случае ссылки, которые мы представим ниже, можно давать в качестве домашнего задания (убедившись, что у всех детей есть доступ к компьютеру/интернету). Иногда можно даже устраивать некие «квесты», где у ученика будет возможность двигаться от задания к заданию. Итак, какие ресурсы мы вам порекомендуем?

## **1** [Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов](#) – уже знакомый нам ресурс, который содержит мультимедийные материалы по всем школьным дисциплинам. По химии (в формате swf) представлены [конструкторы молекул](#), [интерактивные задания](#) и [виртуальные эксперименты](#). Ознакомление рекомендуем начать с задания «Осуществление цепочки химических превращений с соединением меди»

(опыт наглядно и достоверно показывает, как протекают химические реакции). Также здесь вы найдете интересные тренажеры для качественных реакций. Есть не очень удачные варианты реализации некоторых демонстраций (например, «способы разделения неоднородных смесей»), где на фоне играет очень громкая, отвлекающая и отчасти раздражающая музыка.

**2** [VirtuLab](#) – здесь представлены интерактивные задания и виртуальные эксперименты по общей, органической и неорганической химии. На наш взгляд, наиболее интересны и информативны здесь опыты (начинайте с эксперимента [«Вытеснение одного металла другим из раствора соли»](#)). Протекание реакций иногда показано даже во времени (хотя стоит иметь в виду, что реакции будут показаны схематично и немного грубовато).

**3** [Labster](#) – потрясающий англоязычный сайт, который проводит VR-уроки с полным погружением в виртуальную реальность. Ощущения непередаваемые (особенно, если использовать VR-очки). Однако мы не знаем, как этот сайт функционирует сейчас (так как произошли некоторые изменения в политике данного ресурса). Но в любом случае можно пройти по ссылке и посмотреть демонстрационные ролики.

**4** [PCCL](#) – большое количество анимаций по общей химии (специфика изучения химии в англоязычных странах). Для наших реалий подходит буквально несколько заданий: опыты (02 и 08), тренажеры расстановки коэффициентов (20-23), 3-D модели некоторых молекул (03).

**5** [PhET Simulations](#) – есть ряд интересных заданий по общей (и физической) химии. Рекомендуем посмотреть опыт под громким названием «Пивной лабораторный закон». Очень ярко, красочно и просто рассматривается концентрация. Сайт будет полезен для тех, у кого ученики испытывают разные затруднения при изучении предмета (визуально объясняются разные абстрактные понятия).

**6** [ACS](#) – мультимедийные материалы от Американского Химического Общества. Очень много общей химии. В наших российских реалиях нам могут пригодиться следующие разделы: Chapter 1 lesson 3 (движение при температуре), lesson 5 (сравнение твердого, жидкого и газообразного), Chapter 4 Lesson 4 (образование связи на примере водорода), Lesson 5 (образование ионной связи) и т.д.

## Анимации

Детям очень нравятся Gif-анимации, они делают их сами. Вы можете предложить ученикам, чтобы во время выполнения лабораторной работы кто-то фотографировал процесс, а затем сделал gifку. Как правило, это вызывает больший энтузиазм, чем просто смешивать растворы. Готовые анимации легко найти, особенно, если гуглить на английском. Их очень удобно использовать в своих презентациях. При этом обязательно следить за двумя вещами: соблюдение авторских прав

и поиск ошибок/неточностей. Иногда можно давать детям задание находить ошибки, это не только их заинтересует, но и поможет развивать критическое мышление. Вдобавок увиденные анимации (в большинстве случаев с очень красивыми визуальными эффектами) будут вызывать у детей определённые ассоциации, когда они столкнутся с тематическими заданиями (им будет проще вспомнить материал).

## Графические материалы

- 1 [«Российский учебник»](#) – в основном предоставляет плакаты с достаточным разрешением, которые можно скачать, распечатать и использовать, как раздаточный материал.
- 2 [Портал «Дети и наука»](#) – курс по неорганической химии. Грамотно излагает химию элементов, есть потрясающий иллюстративный материал. Особенно этот материал пригодится вам в углубленном или олимпиадном изучении химии.
- 3 [Photo.com](#) – коллекция красивых фотографий, которые иллюстрируют химические вещества, реакции и многие процессы (например, электрохимические). Есть снимки химической посуды (в том числе устаревшей), можно поиграть в игру «Что эта склянка означала сто лет назад?». На каждой фотографии есть водяной знак.
- 4 [Compundchem.com](#) – англоязычный ресурс (мы рекомендуем их использовать, чтобы подготавливать детей к тому, что в вузах им придётся столкнуться с профессиональной литературой на английском языке). Большое количество инфографики по химии, есть графические ответы на интересные вопросы, связанные с химией.

## Видеоматериалы

Для нарезок хорошо использовать материалы из ресурсов [«Простая наука»](#), [Thoisoi](#) и [«Химия просто»](#). Отдельно отметим ресурс [MelScience](#). Помимо очень хорошего качества съемки (высокого разрешения) у них есть сайт, на котором продаётся их продукт (подписка на набор юного химика). Ученик регулярно получает разные наборы с инструкциями. Идея и реализация на высоте (стоимость, к сожалению, тоже). Покупать эти наборы не обязательно. На сайте есть демонстрации опытов из одноименных наборов (с подробным описанием явлений и трудностей, с которыми можно столкнуться). Некоторые эксперименты можно повторить самостоятельно, используя доступные материалы.

## Социальные сети

Поскольку социальные сети сейчас крайне популярны, мы смело можем обращаться к ним за поиском информации. Мы предоставим вам перечень групп вконтакте, особенно отметив две из них:

- 1** [«Химик-психопат»](#) – в этой группе можно найти все: анонсы мероприятий, вакансии, вопросы, мемы, приколы и т.д. Хотя именно полезного на уроках контента довольно мало (но если нужно разрядить урок шуткой – эта группа подходит лучше всего).
- 2** [«Химия в школе»](#) – контент группы ориентирован на учителей химии. Очень много вопросов, над которыми полезно подумать (а заодно и освежить свое восприятие заезженных школьных тем).

В качестве групп для самостоятельного ознакомления рекомендуем вам: [«Наука для тебя»](#), [«ЕГЭ по химии на максимум»](#), [Chem4you](#).

## Повышение интерактивности онлайн и офлайн занятий

### Отличия вебинаров от офлайн-занятий (взгляд со стороны учеников):

- 1** **Дистанция между учеником и аудиторией с преподавателем.** Когда ученик находится в классе, рядом с ним всегда есть преподаватель и его одноклассники. Соответственно, на каждое его действие потенциально кто-то может среагировать. Когда же ученик занимается дома (участвует в вебинаре), всего этого нет. С одной стороны, это дает ему чувство безопасности и избавляет его от стеснения (никто не посмотрит «косо», никто не подойдет), а с другой стороны, вебинары предоставляют много возможностей отвлечься (например, на домашнее животное).
- 2** **Ограниченный формат высказывания мнения.** Во время онлайн-занятий единственная возможность ребенка дать о себе знать – написать что-то в чат. И это, разумеется, создает некоторые трудности, так как нужно задать вопрос/написать высказывание максимально понятно и доступно. Однако именно благодаря этим сложностям ребенок научится грамотно формулировать мысли (особенно, если преподаватель будет его направлять и помогать ему).
- 3** **Высокие требования к общеучебным навыкам.** Тесно связано с первым пунктом. Ученикам, занимающимся дистанционно, требуется больше навыков самоконтроля и самодисциплины.
- 4** **Включенность пространства занятия в привычную технологическую среду.** Для большинства людей (особенно для школьников) интернет стал привычной средой обитания.

Многие культурные явления (мемы, танцы, странные словечки) просачиваются в реальную жизнь (и, возможно, вы уже замечали нечто подобное на занятиях). Соответственно, и вебинары проходят в привычном формате (чат). Конечно, некоторые привычки неформального общения могут переноситься в учебный диалог, однако это довольно быстро регулируется правилами занятий. Но самое главное, что привычная атмосфера позволяет легче спровоцировать ученика на активное участие в занятиях.

## Отличия вебинаров от офлайн-занятий (взгляд со стороны преподавателей):

- 1 Дистанция между преподавателем и аудиторией с учениками.** Для преподавателя эта дистанция уменьшает возможность репрессивно влиять на учеников: попросить убрать телефон или «вынудить» разобраться с темой занятий (например, вызвать к доске, когда ученик не решается признать, что есть проблемы с пониманием темы).
- 2 Одновременное общение с большим количеством людей.** Это очень полезно, так как ученик может высказывать свои мысли и делиться своими эмоциями, не мешая преподавателю.
- 3 Меньше возможностей для воздействия на учеников.** Тесно связано с первым пунктом. Иногда достаточно просто встать рядом с ребенком, чтобы ему стало спокойнее (особенно с маленьким). С другой стороны, отдалённость дает преподавателям возможность продумать, как ещё можно «втянуть» ученика в занятие.
- 4 Необходимость выдерживать высокий темп занятий.** Формат вебинара более требовательный к преподавателю: например, необходимо постоянно говорить, чтобы постоянно присутствовать в пространстве ученика (во время очных встреч достаточно простого присутствия преподавателя). А поскольку говорить по теме, не останавливаясь, невозможно (ученик может сильно устать), нужно уметь немного отвлекаться, но так, чтобы ученик не «выпадал» из занятий. Вдобавок на онлайн-занятиях преподавателю нужно больше концентрации, чтобы следить не только за тем, как проходит урок, но и за тем, что происходит в чате.

## Цели повышения интерактивности

- **Увеличение вовлеченности учеников в урок.** Когда ученик принимает непосредственное участие в занятии, ему проще удерживать внимание на предмете обсуждения.
- **Повышение ответственности за происходящее на занятии.** Благодаря этому ученик будет готов потратить больше энергии, времени и внимания на занятие (соответственно, преподавателю нужно меньше беспокоиться о концентрации ученика).

- **Повышение мотивации при освоении трудного материала.** Зачастую требуется именно психологическая поддержка и поддержание настроения «готовности бороться с трудностями». Например, если в рамках решения трудной задачи задать легкий вопрос и попросить поставить «+», если ученик согласен с ответом, то, ставя «+», ученик почувствует свою причастность к решению сложного вопроса.
- **Создание интереса к уроку у неподготовленных учеников.** Таких учеников нужно поддерживать и придумывать всякие «хитрости», чтобы они спокойно себя чувствовали и были открыты к работе.
- **Создание ситуации для отработки общеучебных навыков.** Иными словами провоцирование необходимости уметь вести «горизонтальное обсуждение» (умение формулировать вопросы так, чтобы тебя поняли).
- **Создание дополнительного интереса к уроку у преподавателя.** Любому человеку важно получать удовольствие от работы, которую он выполняет. Вдобавок хорошее настроение от преподавателя всегда передается ученикам (и наоборот), а значит, занятие проходит в более комфортной атмосфере.

### Как реализовать влияние учеников на ход занятий (повышает ответственность учеников за занятие):

- Мнение учеников о занятии (просьбы присылать «+» относятся к просьбам выразить мнение)
- Обсуждение версий учеников. Даже неправильный ответ влияет на ход урока, что, скорее всего, чувствует ребенок. Он понимает, что внес свой вклад. Также, если есть несколько ответов, то ученик будет следить за всеми ответами (ведь, если ответы разные, его ответ может быть неправильным).
- Разбор возможных ошибок. Вырабатывается критическое мышление по отношению к своим ответам (в том числе умение понимать причины возникновения ошибок), а также способность улучшать чужие ответы.
- Участие через понимание структуры занятия. Наличие знания о том, что предстоит сделать или что происходит сейчас, повышает внимание ученика к занятию.

Очень важно на протяжении урока отслеживать, понимают ли преподаватель с аудиторией друг друга. На каждое действие есть три возможных реакции: «Да», «Нет», «Есть вопросы». Они помогают человеку научиться формулировать мнение (так как ему нужно определиться) и мотивируют участвовать в занятиях (через оценку происходящего).

**При ответе «Да»** создаются условия, когда ученик может положительно ответить на вопрос (и испытать положительные эмоции). Мы выстраиваем ситуацию успешности за счет простых



вопросов. Вдобавок это основа доверительных отношений между учеником и преподавателем (ученик чувствует себя в безопасности).

**При ответе «Нет»** ученику проще перейти к аргументации, высказав свое мнение (соответственно, ученик начинает видеть необходимость аргументации в принципе). Просто иметь точку зрения недостаточно. Зачастую выстраивается горизонтальное обсуждение, так как ученики ведут дискуссию между собой.

**Если «Есть вопросы»**, то происходит дестигматизация непонимания и формируется культура вопросов. Первый «смельчак», задавший вопрос, дает возможность остальным ученикам озвучить свои, так как им больше не страшно это сделать.

## Контрольный слушатель

Ещё одна интересная техника для повышения интерактивности. Выбираем сомневающегося ученика, который не боится задавать вопросы, и работаем с ним. Наверняка, эти же сомнения возникнут и у кого-то другого. Соответственно, объясняя одному, ты объясняешь всем. Плюс проявить внимание к конкретному ученику – это тоже способ мотивации. Ученик будет проявлять ответное внимание к занятию, а другие ученики будут понимать, что если им понадобится помощь, они её получат. Наличие контрольного слушателя – это отличный шанс отдохнуть тем ученикам, которым трудно держать внимание всю длительность урока. Переход от одного контрольного слушателя к другому добавляет динамики в урок.

## Работа на «+» (касается только офлайн-занятий). Или как использовать «+» и «-» в работе?

- Визуализация успешности («+» в тетрадку = визуальное подтверждение правильности)
- «-» как визуализация работы на уроке. Обилие минусов лучше пустой тетради.
- Работа на «+» как создание привычной игровой среды (способ пойти навстречу ученику)

И в заключение мы можем посоветовать вам вовлекать мемы в занятия. Это помогает выразить или корректировать эмоции, связанные с занятиями (например, если мы назовем трудную задачу драконом, то мы уже не просто решили задачу, а сразили дракона). И также мы позволяем детям оставаться в привычном культурном пространстве. Иногда можно показывать мемы, созданные учениками, всему классу (таким образом давать необходимую похвалу, внимание и признание конкретному лицу, а это всегда приятно).

## Оценивание как способ мотивации учащихся

В рамках данной темы мы поговорим и об оценивании, и об оценке. По сути, это две стороны одной медали, одна из которых формализована, а другая может быть и формализованной, и нет. В Российской реальности оценивание – это достаточно болезненная история, обусловленная специфической российской ментальностью. Мы эмоциональнее, чем во многих других культурах, даем оценку и эмоциональнее на неё реагируем. Часто в российской культуре за оцениванием идет очень неприятная идея сравнения. В связи с этим дети (начиная с семи лет) боятся быть оцененными и не умеют оценивать себя сами (нуждаются во внешней положительной оценке, но боятся любых оценок, так как ожидают критику). Для наших реалий будет особенно актуален принцип «7 раз похвали и 1 раз по критикуй» (принцип баланса). Похвала обязательно должна быть осознанной (за что-то).

Оценка и оценивание не только важны, но и неизбежны. Во-первых, они иллюстрируют ученику, какую пропасть ещё необходимо преодолеть, чтобы знания соответствовали заданным стандартам. А во-вторых, оценивание (не оценка) помогает поэтапно соотнести свою деятельность с конечными целями и понять, движешься ли ты в правильном направлении. Оценить себя относительно цели – это очень полезно, это помогает выработать многие важные навыки для будущей самостоятельной жизни. Но это уже более широкая тема, попытаемся же понять, как нам на практике наиболее грамотно реализовать оценивание и оценку.

У любого оценивания есть определённый вес (стоимость), соответственно, чем больше цена какого-либо вида оценивания, тем больше наш страх. Таким образом, мы можем выделить системы оценивания, не вызывающие стресса, и построить градацию оценивания в соответствии с уровнем стресса (экзамен, распределяющий по группам, будет более волнительным, чем проверка знаний после лета, но менее волнительным, чем выпускной экзамен). Для эксперимента над форматами оценивания и над обратной связью нам подходят системы оценивания, не вызывающие страха и не влияющие на судьбу ребенка. Когда мы формулируем цель тестирования так, что оно ориентировано на наши потребности (понять, что помним, что нужно «подтянуть», чему будем учиться в будущем), мы формируем связь между нами и курсом.

Самый низкий уровень стресса вызывает оценивание в формате викторины. Оно проводится (особенно в начальных классах), когда вам интересна общая «температура» успеваемости, и зачастую анонимно. Чтобы сделать его более информативным, можно предложить добавлять к своей оценке понимания материала вопросы. Это даст вам возможность узнать не только, что ученик понял или не понял, но и образ его мышления (что для него значит «не понимать» предмет).

## Таксономия Блума

Таксономия Блума представляет собой треугольник, разделенный на части. Это ступени освоения информации. Первый шаг – это знания (проверяются просьбой рассказать, показать, назвать и т.д.) Второй – понимание (здесь мы просим описать, объяснить, определить признаки, объяснить по-другому). Третий шаг – использование (как мы будем применять знания и решать задачи). Следующие ступени – это анализ, синтез и оценка. Они находятся выше использования, и на них оценивание является не критикующим, а экспериментально-исследовательским. Оно может даже не звучать, как оценивание, однако оно очень хорошо выявляет эффективность проделанной работы (например, задать какой-нибудь эксперимент по теме на дом в течение какого-то времени и попросить рассказать о результатах в конце недели).

Все, о чем мы говорили выше, в основном относилось к неформальному оцениванию. Однако, когда мы возвращаемся в наши реалии, мы сталкиваемся с необходимостью оценить знания детей конкретной оценкой. И тут возникает множество вопросов: «Почему 4, если я пишу диктанты без ошибок?». В данном случае мы рекомендуем оценивание по заданным критериям, о которых дети будут знать заранее. Таким образом, у них даже возникнет выбор, каким критериям соответствовать. Ну и, конечно, они будут знать, из чего складывается их оценка. Критерии можно распечатать и вывесить в классе как ориентир. Если класс разноуровневый, то критерии следует разделить на группы. Начать осваивать сначала базовые, а затем постепенно переходить к более высоким. Не стоит оставлять ребенка с критериями один на один на долгое время, необходима обратная связь по ним от преподавателя (в зарубежных системах оценивания даже привлекают к подведению итогов по критериям родителей). Это необходимо, во-первых, для выявления проблем по ходу работы, а, во-вторых, для помощи сделать следующий шаг. Иногда ребенок не решается на него, а иногда не знает, каким он должен быть. Случается и такое, что ребенок достиг самой высокой точки развития по критериям, ему становится скучно. В этот момент вам необходимо задать ему новый критерий, который поможет развиваться. Важно помнить, что критерии должны охватывать работу с разных сторон, в том числе с формальных. Наша задача сделать критерии такими, чтобы была возможна рациональная оценка ученических работ, а не эмоциональная.

Также нам стоит помнить, что ребенку необходимо научиться здраво оценивать себя самостоятельно. Наша задача предоставить ему такую возможность и научить делать это грамотно и корректно. Для подобной оценки можно предлагать следующие критерии:

- «Я следую инструкциям учителя»
- «Я слушаю, когда говорят другие»
- «Я делаю мое домашнее задание и сдаю его вовремя»
- «Я прикладываю все свои усилия к этой работе (я стараюсь)»
- «Я завершаю свою работу в классе»

- «Я хорошо работаю в команде»
- «Я ответственный (на меня может положиться преподаватель и одноклассники)»
- «Я хороший друг другим»

Эти критерии важны для того, чтобы быть успешным в учебе, и для того, чтобы всем было комфортно работать друг с другом.

Критерии могут быть разными. На каждый тип и объем материала вы можете с ребятами обговаривать и устанавливать те критерии, которые будут важными именно для вас. Момент обсуждения очень важен, так как критерии должны быть понятны тому, кто будет им соответствовать.

Только что мы с вами сформулировали основные элементы активной оценки (к которой постепенно переходит мировое сообщество):

- Задать цели урока (занятий). И ваши, и аудитории.
- Критерии достижения цели (как будем измерять)
- Ключевой вопрос (что мне нужно сделать, чтобы этого достичь?)
- Планирование (с техниками постановки вопросов). Я сделаю это, чем мне это поможет? Что нужно сделать дальше?
- Самооценка
- Взаимооценка
- Обратная связь (огромный объем)

Два главных момента, которые делают оценивание реально мотивирующим (на любом этапе) – это постановка взаимопонятной цели с четкими критериями и развернутая обратная связь. Только ваша обратная связь может сделать оценку не эмоционально-личностной, а объективно-значимой. Обратная связь должна прописывать, что можно сделать, чтобы было лучше. Почему лицензионные и сертификационные экзамены приносят наибольшее количество стресса? Потому что у них (по большому счету) отсутствует обратная связь. Значение обратной связи увеличивается перед значимыми экзаменами по сравнению с обычным учебным процессом. Обратная связь помогает и повысить мотивацию, и снизить уровень стресса.

## Заключение

Спасибо за вашу пытливость и желание сделать свои уроки и образование лучше. Желаем вам успехов в непростом и вдохновляющем труде!

# Литература

1. Что такое критериальное оценивание и как получить высший балл?
2. Веселова Е.В. Современные формы и методы оценивания образовательных результатов школьников.
3. Краснова Т.И. Оценивание учебной деятельности студентов.
4. Журнал «Популярная механика».
5. Нора Галь «Слово живое и мертвое».

- Фоксфорд — подразделение одного из крупнейших российских холдингов в сфере онлайн-обучения “Нетология-групп”
- Резидент Сколково и экспериментальная площадка ФИРО
- Более 5 млн школьников и 500 000 учителей
- Полный цикл создания образовательных продуктов: разработка методик и контента, создание платформ и интерфейсов

---

## Курсы для учителей

Образовательный контент от лучших преподавателей, изучив который вы сможете не только запастись новыми приемами для своих уроков, но и получить удостоверение о повышении квалификации или диплом о профпереподготовке.

В библиотеке курсов Фоксфорда более 200 как предметных, так и межпредметных курсов повышения квалификации и профпереподготовки. Пользователи платформы могут принимать участие в онлайн-конференциях, открытых занятиях и вебинарах.

Выберите подходящий курс на [foxford.ru/library/teacher](https://foxford.ru/library/teacher)

---

## Международный онлайн-конкурс и Олимпиада

Для учеников Олимпиада Фоксфорда — это возможность оценить свои знания и сразиться со сверстниками в интеллектуальном турнире на международном уровне не выходя из дома. А также это возможность выиграть ценные призы.

Фоксфорд проводит соревнования по школьным предметам для учеников 1-11 классов. Мы дарим дипломы и грамоты для школьников и сертификаты для учителей.

Подробнее об Олимпиаде на сайте [special.foxford.ru](https://special.foxford.ru)

## Онлайн-тесты для ваших учеников

На платформе Фоксфорда учителя бесплатно используют онлайн-тесты как в качестве контрольных или проверочных работ на уроке, так и в качестве домашнего задания. Достаточно выбрать готовый тест, и ученики смогут выполнить задания в любое время с любого устройства.

Онлайн-тесты Фоксфорда — это:

- | Соответствующие ФГОС авторские задания
- | Регулярно пополняемая база задач от лучших преподавателей России
- | Отслеживание результатов учеников в реальном времени
- | Экономия времени на проверке заданий
- | Выстраивание индивидуальных образовательных траекторий

Выберите и задайте один из десятков тестов по основным дисциплинам с уровнем от входного тестирования до демо-варианта ЕГЭ на [digital.foxford.ru](https://digital.foxford.ru)

---

## Фоксфорд.Учебник

Интернет-энциклопедия по школьным предметам от онлайн-школы «Фоксфорд». Учебник поможет школьникам решить домашнее задание, подготовиться к контрольной и вспомнить прошлые темы. Понятные статьи с подробным разбором тем школьной программы по всем основным предметам, написанные экспертами Фоксфорда.

Ищите интересные статьи на [foxford.ru/wiki](https://foxford.ru/wiki)

## Наши контакты



[teacher@foxford.ru](mailto:teacher@foxford.ru)



8 (800) 302-04-12,  
8 (495) 023-93-23

---

Использование сборника допускается в личных, информационных, научных, учебных, культурных целях (ст. 1273, 1274 Гражданского кодекса) с указанием авторов сборника и места его опубликования [foxford.ru](https://foxford.ru).  
Использование сборника в иных целях осуществляется с предварительного письменного согласия правообладателя.