# Практико-ориентированный подход в обучении физики

Естественнонаучное образование является одним из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Наряду с другими компонентами образования оно обеспечивает всестороннее развитие личности ребёнка за время его обучения и воспитания в школе.

В разные годы естественнонаучное образование обеспечивалось изучением дисциплин, ядром которого служили физика, химия и биология.

Бурное развитие физики, создание теории относительности, квантовой механики, квантовой электродинамики, ядерной физики, физики элементарных частиц, физики твёрдого тела выдвинуло физику в число фундаментальных наук, являющихся основой современного естествознания. На базе физики интенсивно развивается химия, используя весь арсенал теоретических и экспериментальных методов, созданных в недрах физики, мощный импульс в развитии получает биология, благодаря новым возможностям, открытым физикой; развиваются новые научные направления, возникшие на стыке нескольких наук: астрофизика, радиоастрономия, космонавтика, физическая химия, экология и другие.

Система физического образования формировалось в многолетней практике изучения физики в общеобразовательных учебных заведениях России. Усилиями поколений учителей и учёных школьный курс физики ХХ века вполне соответствовал лучшим мировым стандартам, способствовал достижению высокого уровню образованности населения страны и формированию её интеллектуальной элиты.

Однако в последние десятилетия в обществе интерес к физике у значительной части учащихся заметно упал.

В частности, сказалось постепенно обостряющееся несоответствие направление развития содержания школьного физического образования познавательным интересом и способностям значительной части учащихся, а также потребностям российского общества.

Реализация идеи повышения научного уровня школьного курса физики, безусловно, повысила уровень физического образования. Однако некоторые его разделы приобрели наукообразность, стали ухудшенным вариантом вузовского курса.

Такой курс физики не привлекает учащихся, интересы которых лежат в области гуманитарных наук или изобразительного искусства, он также труден для школьников с недостаточно развитым логическим мышлением.

## Цели и задачи практико-ориентированного подхода

Цели образования в российской школе законодательно утверждены Законом РФ “Об образовании”, где говорится, что образование должно быть ориентировано на обеспечение самоопределения личности, создание условий для её самореализации, на развитие гражданского общества, укрепление и совершенствование правового государства.

В соответствии с законом нужно обеспечивать в частности:

* формирование, у обучаемого адекватной современному уровню знаний картины мира;
* формирование человека-гражданина, интегрированного в современное ему общество и нацеленного на совершенствование этого общества.

Проблема продолжающегося снижения интереса школьников к физике – глобальная. Поиски путей побуждения этого интереса – одна из главных задач физиков-педагогов. При обучении физике акцент необходимо перенести с информационного на методологическое обучение, от трансляции готовых знаний к развитию самостоятельности, творческого мышления, способностей учащихся. Учебный процесс в значительной мере должен побуждать учеников к применению полученных знаний и умений в нестандартных, новых ситуациях.

Таким образом, необходимо обеспечить:

* развитие личности ученика: наблюдательности, умения воспринимать и перерабатывать информацию, делать выводы образного и аналитического мышления;
* умение применять полученные знания для анализа наблюдаемых процессов;
* развитие творческих способностей учащихся;
* раскрытие роли физики в современной цивилизации;
* помощь выпускникам школы в определении профиля их дальнейшей деятельности.

## Содержание и структура

Физика – фундаментальная наука о простейших и вместе с тем общих закономерностях природы. Основные понятия, принципы и законы физики играют определяющую роль в большинстве разделов естествознания. Основные физические модели, физические принципы (например: сохранение, причинности, относительности) стали достоянием всего естествознания и других областей интеллектуальной деятельности человека. Физические методы исследования позволили осуществить прорыв в других науках и сферах деятельности, например в медицине.

Содержание курса должно в доступной для учащихся форме отражать все основные разделы современной науки. При этом большое внимание должно быть обращено на изучение основ научного метода исследования окружающего мира, выявление роли человека в процессе познания природы. Нужно понимать, что наука, как и искусство, – важнейшая часть культуры человечества и не может применяться против человека, служить средством его укрепления или порабощения.

При изложении учебного материала по физике, физика представляет собой постоянно развивающуюся систему знаний. Учащиеся должны познакомиться с большим числом исторических фактов, показывающих, что история физики – это многовековая история интеллектуальных поражений и побед на пути познания окружающего мира и места человека в нём, история зарождения, развития и упадка научных идей и представлений, история борьбы мировоззрений. Тогда сведения из современной физики будут восприниматься как состояние знаний о природе на данном историческом этапе развития.

В младших классах преобладают экскурсии в мир физических явлений. Здесь место удивлению: сколько в повседневной жизни интересной физики! В средней школе определяющим является профиль класса: гуманитарный, естественнонаучный, технический или физико-математический. В гуманитарном классе важна не столько формулировка физического закона, сколько показ этической и философской борьбы, сопровождающей развитие познаний об этом законе; в естественнонаучном и техническом – более серьёзный подход, обеспечивающий освоение физических понятий и законов, необходимых для понимания важнейших смежных с физикой вопросов биологии, химии, географии, техники. В физико-математическом классе урок – это передача профессиональных знаний о науке физике.

## Методы практико-ориентированного подхода

Методика преподавания школьного курса физики в России развивается по пути вооружения учащихся методами научного познания в единстве с усвоением знаний. Только при этом условии можно достичь активизации познавательной деятельности ученика на уроках

Не углубляясь в сложные математические вычисления или сложные эксперименты с нагромождением регистрирующей физической аппаратуры, на простых примерах можно раскрыть перед учениками физическую картину мира, причины и взаимосвязи явлений окружающей природы. Такое миропонимание необходимо любому образованному человеку независимо от того, какую карьеру он выберет в дальнейшем.

Без дорогостоящего экспериментального оборудования, а иногда вообще без эксперимента, оживим предмет, заменив лабораторные опыты разбором ежедневно встречающихся жизненных ситуаций, знакомых ученикам. Существуют методики преподавания физики совместно с другими дисциплинами. Ученики с трудом воспринимают разделённый по учебным предметам мир. Поэтому проводим школьные междисциплинарные конференции и вечера. Предлагаемые темы: “Путешествие на другие планеты”, “Электромагнитные излучения и экология”, “Физико-экологическая конференция учащихся”, итоговый смотр знаний “Физика-химия”, “И физика и лирика”, “Путешествие в страну “Мир световых явлений”, конференция “Оптика и изобразительное искусство”.

Применяем компьютерные обучающие программы, рассчитанных на то, чтобы пробудить интерес к наукам (например, о космосе, о технологии создания космических аппаратов).

При прохождении некоторых тем даются творческие задания. Так, при изучении темы “Трение” в 7-х классах учащиеся пишут сочинение на тему “Я обвиняю господина Трение” или “Я защищаю господина Трение”, а в 10-х классах проводится урок-игра “Суд над трением”.

Семинары углубляют и систематизируют знания, конференции их расширяют. Так в 11-х классах проводится семинар по теме “Ядерная физика в ХХI веке”. На конференции заслушиваются доклады, рефераты, решения интересных задач. Например: “Электроизмерительные приборы различных систем”, “Развитие фотографии”, “Магнитные свойства веществ и их применение в жизни”, “Физика и медицина”.

Индивидуальная внеурочная образовательная деятельность осуществляется в виде исследовательской работы.

Исследовательская работа возможна и эффективна только на добровольной основе, как и всякое творчество. Тема должна быть:

* интересна учащемуся, увлекать его;
* выполнима, решение её должно быть получено участникам исследования;
* оригинальной, в ней необходим элемент неожиданности, необычности;
* доступной, и соответствовать возрастным особенностям учащихся.

Структура исследовательской работы стандартна, и от стандарта нельзя отступать.

Формируется цель исследования, затем выдвигается гипотеза, которую нужно подтвердить или опровергнуть. Затем определяются задачи исследования, посредством решения которых цель может быть достигнута. Задачи определяют содержание исследования и структуру текста работы.

Характеристика того, что известно по данному исследованию, даётся в обзоре литературы по проблеме, который делается на основе анализа нескольких работ.

Описание того, что и как делал исследователь для доказательства гипотезы, представляет собой методику исследования, которая описывается в тексте.

Далее представляются собственные данные, полученные при исследовании, которые обрабатываются.

Завершается работа выводами, в которых излагаются результаты исследования и защитой.

Защита – венец исследовательской работы и один из главных этапов обучения начинающего исследования.

### Заключение

Реализация концепции практико-ориентированного подхода в обучении физике позволит сделать физику не сухой, а инструментом, с помощью которого ученик может объяснить многое, что происходит вокруг него в природе и жизни и чувствовать себя частью этого единого, что мы называем “мир вокруг нас”.