

СОДЕРЖАНИЕ

Введение……………………………………………………………………...…....3

1 Теоретические основы использования классических и современных технологий обучения………….……………..……...…..….………………..…6

1.1 Сущность классических и современных технологий обучения.....................................................................................................…6

1.2 Сравнительный анализ классических и современных технологий обучения………..……………………………………………...……….….11

1.3 Методы и приемы обучения в классическом и современном образовании…….………………………...…………………………..……17

2 Особенности использования классических и современных технологий обучения на уроках физики……………………...………………………...…25

2.1 Основные компоненты современных технологий обучения на уроках физики. ………….………………………………………………………...25

2.2 Выбор технологий, форм и методов обучения………...…….……...…..38

2.3 Проектирование уроков физики с использованием классических и современных технологий обучения…...…..……………………………..42

Заключение……………………………………...………………………………..48

Список использованных источников…………..……………………………….49

Приложение А План урока физики по требованиям ФГОС с использованием различных методик преподавания……………………………...……………52

# ВВЕДЕНИЕ

*Актуальность исследования.* В настоящее время в школах активно внедряют современные технологии образования. Это связано с переходом на позиции личностно-ориентированной педагогики. Одной из задач современной школы становится раскрытие потенциала всех участников педагогического процесса, предоставление им возможностей проявления творческих способностей. Решение этих задач невозможно без осуществления вариативности образовательных процессов, в связи с чем появляются различные инновационные типы и виды образовательных учреждений, которые требуют глубокого научного и практического осмысления.

Современная российская школа – это результат огромных перемен, произошедших в системе отечественного образования за последние годы. В этом смысле образование не просто часть социальной жизни общества, а её авангард: вряд ли какая-то другая её подсистема в той же степени может подтвердить факт своего поступательного развития таким обилием нововведений и экспериментов.

Изменение роли образования в обществе обусловило большую часть инновационных процессов. «Из социально пассивного, рутинизированного, совершающегося в традиционных социальных институтах, образование становится активным. Актуализируется образовательный потенциал, как социальных институтов, так и личностный» [8, c. 45].

Раньше безусловными ориентирами образования были формирование знаний, навыков, информационных и социальных умений (качеств), обеспечивающих «готовность к жизни», в свою очередь, понимаемую как способность приспособления личности к общественным обстоятельствам. Теперь образование все более ориентируется на создание таких технологий и способов влияния на личность, в которых обеспечивается баланс между социальными и индивидуальными потребностями, и, которые, запуская механизм саморазвития (самосовершенствования, самообразования), обеспечивают готовность личности к реализации собственной индивидуальности и изменениям общества.

Многие образовательные учреждения стали вводить некоторые новые элементы в свою деятельность, но практика преобразований столкнулась с серьезным противоречием между имеющейся потребностью в быстром развитии и неумением педагогов это делать. Чтобы научиться грамотно развивать школу, нужно свободно ориентироваться в таких понятиях, как «новое», «новшество», «инновация», «инновационный процесс», которые отнюдь не так просты и однозначны, как это может показаться на первый взгляд.

В отечественной литературе проблема инноваций долгое время рассматривалась в системе экономических исследований. Однако со временем встала проблема оценки качественных характеристик инновационных изменений во всех сферах общественной жизнедеятельности, но определить эти изменения только в рамках экономических теорий невозможно. Необходим иной подход к исследованию инновационных процессов, где анализ инновационных проблем включает в себя использование современных достижений не только в области науки и техники, но и в сферах управления, образования, права и др.

*Цель* – теоретически обосновать и определить подходы к выбору современных и классических технологий обучения на уроках физики.

*Проблема исследования*: в чем заключается оптимальное сочетание классических и современных технологий обучения на уроках физики?

*Объект исследования*: обучение на уроках физики.

*Предмет*: применение классические и современные технологии на уроке физики.

*Методы исследования*: анализ педагогической, психологической и методической литературы, сравнение классических и современных технологий обучения.

*Гипотеза исследования*: изучение и применение классических и современных технологий обучения на уроках физики позволит повысить:

* эффективности и качества образовательного процесса;
* положительную мотивацию к изучению физики;
* интерес к предмету.

*Задачи:*

1. Проанализировать научно-методическую и психолого-педагогическую литературу по теме исследования.
2. Изучить опыт использования классических и современных технологий обучения на уроках физики.
3. Определить возможности и специфику применения классических и современных технологий обучения на уроках физики.

*Структура исследования:* курсовая работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемой литературы, приложение А, приложение Б.

# 1 Теоретические основы использования классических и современных технологий обучения

## 1.1 Сущность классических и современных технологий обучения

Рассматривая содержание целостного педагогического процесса, целесообразно среди главных его компонентов выделить процесс обучения. Теоретические основы организации процесса обучения, его закономерности, принципы, методы и т. д. изучает важнейшая отрасль педагогики – дидактика.

Термин «дидактика» в переводе с греческого языка означает «поучающий» и «изучающий». Считается, что этот термин ввел в педагогику немецкий ученый В. Ратке. Под дидактикой он понимал научную дисциплину, которая занимается исследованием теоретических основ обучения. Чешский педагог Я.А Коменский в своем труде «Великая дидактика» впервые осуществил функциональную научную разработку дидактики, под которой понимается «всеобщее искусство всех учить всему» [15, c. 156].

Обобщая все имеющиеся определения сущности процесса обучения, можно сказать, это «целенаправленный педагогический процесс организации и стимулирования активной учебно-познавательной деятельности учащихся по овладению знаниями и компетенциями, развитию творческих способностей, мировоззрения и нравственно-эстетических взглядов, и убеждений».

Следовательно, процесс обучения необходимо рассматривать как:

1. передача человеку определенных знаний, умений и навыков;
2. целенаправленное взаимодействие преподавателя и обучающегося, в ходе которого решаются задачи образования;
3. процесс деятельности преподавания и учения;
4. процесс познания или вид познавательной деятельности.

В основе любого вида обучения лежит система – преподавание и учение. Преподавание-это деятельность педагога, охватывающая:

1. передачу учебной информации;
2. организацию учебно-познавательной деятельности обучаемых;
3. оказание им помощи в процессе учения;
4. стимулирование интереса, самостоятельности и творчества обучающихся;
5. оценку их учебных достижений.

Второй составляющей процесса обучения является учение - деятельность обучаемого, предполагающая:

1. освоение, закрепление и использование знаний, умений и навыков в сфере практической компетентности;
2. самостимулирование к поиску вариантов решения учебных задач, самооценку учебных достижений;
3. осознание смысла и социальной значимости культурных ценностей и человеческого опыта, а также процессов и явлений окружающей действительности.

Исходя из содержания преподавания и учения, можно выделить следующие компоненты варианты обучения. К ним относится классическая и современная технология обучения. К классической, или как чаще называют «традиционной» технологию стали прибегают реже, чаще к современной, но все же ее используют.

Парадигма классической система образования:

* ученик объект воздействия, а учитель исполнитель директивных указаний управленческих органов;
* в педагогическом процессе осуществляется ролевое взаимодействие, когда каждому его участнику приписывается определенные функциональные обязанности, отход от которых рассматривается как нарушение нормативных основ поведения и деятельности;
* преобладает прямой (императивный) и оперативный стиль управления деятельностью учащихся, для которого характерны монологизированное воздействие, пресечение инициативы и творчества воспитанников;
* главный ориентир возможности среднего ученика, отбрасывание одаренных и трудноуспевающих;
* только внешняя обусловленность поведения и деятельности учащегося становится основным показателем его дисциплинированности, исполнительности; внутренний мир личности при осуществлении педагогического воздействия игнорируется [15, с. 57].

Основы этого типа обучения были заложены почти четыре века тому назад еще Я.А. Коменским ("Великая дидактика").

Термин "классическое обучение" подразумевает, прежде всего, классно-урочную организацию обучения, сложившуюся в XVII в. на принципах дидактики, сформулированных Я.А. Коменским, и до сих пор являющуюся преобладающей в школах мира.

Достоинства и недостатки традиционного обучения.

Несомненным достоинством традиционного обучения является возможность за короткое время передать большой объем информации. При таком обучении учащиеся усваивают знания в готовом виде без раскрытия путей доказательства их истинности. Кроме того, оно предполагает усвоение и воспроизведение знаний и их применение в аналогичных ситуациях.

В традиционном обучении:

1. Учащиеся усваивают знания в готовом виде без раскрытия путем доказательства их истинности.
2. Предполагается усвоение и воспроизведение знаний и их применение в аналогичных ситуациях.
3. Среди существенных недостатков этого типа обучения можно назвать его ориентированность в большей степени на память, а не на мышление. Это обучение также мало способствует развитию творческих способностей, самостоятельности, активности. Наиболее типичными заданиями являются следующие: вставь, выдели, подчеркни, запомни, воспроизведи, реши по примеру и т.п. Учебно-познавательный процесс в большей степени носит репродуктивный (воспроизводящий) характер, вследствие чего у учащихся формируется репродуктивный стиль познавательной деятельности. Поэтому нередко его называют "школой памяти". Как показывает практика, объем сообщаемой информации превышает возможности ее усвоения (противоречие между содержательным и процессуальным компонентами процесса обучения). Кроме того, отсутствует возможность приспособить темп обучения к различным индивидуально-психологическим особенностям учащихся (противоречие между фронтальным обучением и индивидуальным характером усвоения знаний).

Необходимо отметить и некоторые особенности формирования и развития мотивации учения при таком типе обучения [1, с. 42]. Определение «инновация» встречается часто и сводится к понятию «новшество», «новизна». Между тем инновация в точном переводе с латинского языка обозначает не «новое», а «в новое». Именно эту смысловую нагрузку вложил в термин «инновационное» в конце прошлого века Дж. Боткин, который наметил основные черты этого метода, направленного на развитие способности ученика к самосовершенствованию, самостоятельному поиску решений, к совместной деятельности в новой ситуации.

Современное обучение, в отличии от классического, определяется как особый тип овладения знаниями, как продукт сознательной, целенаправленной, научно обоснованной деятельности в учебно-образовательном процессе.

Современное обучение – это обучение, стимулирующее инновационные изменения в существующей культуре и социальной среде, выступающее в качестве активного отклика на проявляющиеся проблемные ситуации как перед отдельным человеком, так и перед обществом.

Актуальность современного обучения состоит в следующем:

1. соответствие концепции гуманизации образования;
2. преодоление формализма, авторитарного стиля в системе преподавания;
3. использование личностно ориентированного обучения;
4. поиск условий для раскрытия творческого потенциала ученика;
5. соответствие социокультурной потребности современного общества самостоятельной творческой деятельности.

Основными целями современного обучения являются:

1. развитие интеллектуальных, коммуникативных, лингвистических и творческих способностей учащихся;
2. формирование личностных качеств учащихся;
3. выработка умений, влияющих на учебно-познавательную деятельность и переход на уровень продуктивного творчества;
4. развитие различных типов мышления.

Данными целями определяются задачи современного обучения:

1. оптимизация учебно-воспитательного процесса;
2. создание обстановки сотрудничества ученика и учителя;
3. выработка долговременной положительной мотивации к обучению;
4. включение учащихся в креативную деятельность;
5. тщательный отбор материала и способов его подачи.

Основными принципами современного обучения являются:

1. креативность (ориентация на творчество);
2. усвоение знаний в системе;
3. нетрадиционные формы уроков.

Если бы сущность обучения и сущность познания совпадали, то и обучение, и познание происходили бы в сознании. Но обучение – это реальное, физическое взаимодействие людей, обучающих и обучаемых, и оно происходит не в их сознании. Поэтому теория познания, как бы обстоятельно и конкретно она ни излагалась применительно к обучению, не может служить методологической, научно-теоретической основой обучения. Нужно анализировать взаимодействие ученика и учителя, осуществляемое с помощью языка, звуков и знаков, то есть рассматривать обучение не как частный случай познания, а как частный случай общения. Следовательно, сущностью обучения является общение.

## 1.2 Сравнительный анализ классических и современных технологий обучения

Задача преподавателя, обладающего некоторым багажом знаний передать эту информацию ученику. Но не только этим ограничивается его деятельность. Учитель должен стимулировать работу ученика, развивать его внутреннюю мотивацию к овладению знаниями, умениями и навыками, развитию творческих способностей, эстетических взглядов. Поскольку обучение является живым и постоянно развивающимся процессом, для него свойственно наличие различных противоречий. Эти противоречия способствуют совершенствованию обучения, его приспособлению к изменяющимся требованиям общества. Вот ряд основных противоречий в образовательном процессе.

А.А. Вербицкий выделил следующие противоречия классического обучения:

1. Противоречие между обращенностью содержания учебной деятельности (следовательно, и самого обучающегося) в прошлое, определённое в знаковых системах "основ наук", и ориентацией субъекта учения на будущее содержание профессионально-практической деятельности и всей культуры. Будущее выступает для учащегося в виде абстрактной, не мотивирующей его перспективы применения знаний, поэтому учение не имеет для него личностного смысла. Повернутость в прошлое, принципиально известное, "вырезанность" из пространственно-временного контекста (прошлое – настоящее- будущее) лишает учащегося возможности столкновения с неизвестным, с проблемной ситуацией – ситуацией порождения мышления;

2. Двойственность учебной информации – она выступает как часть культуры и в то же время лишь как средство ее освоения, развития личности. Разрешение этого противоречия лежит на пути преодоления "абстрактного метода школы" и моделирования в учебно-воспитательном процессе таких реальных условий жизни и деятельности, которые позволили бы обучающемуся "вернуться" в культуру обогащенным интеллектуально, духовно и практически и тем самым оказаться причиной развития самой культуры;

3. Противоречие между целостностью культуры и ее овладением субъектом через множество предметных областей – учебных дисциплин как представительниц наук. Эта традиция закреплена делением школьных педагогов (на учителей-предметников) и кафедральной структуры вуза. В результате вместо целостной картины мира обучающийся получает осколки "разбитого зеркала", которые он сам собрать не в состоянии;

4. Противоречие между способом существования культуры как процесса и ее представленностью в обучении в виде статических знаковых систем. Обучение предстает как технология передачи готового, отчужденного от динамики развития культуры учебного материала, вырванного из контекста как предстоящей самостоятельной жизни и деятельности, так и из текущих потребностей самой личности. В результате не только индивид, но и культура оказывается вне процессов развития.

5. Противоречие между общественной формой существования культуры и индивидуальной формой ее присвоения обучающимися. В традиционной педагогике оно не разрешается, поскольку ученик не объединяет свои усилия с другими для производства совместного продукта знания. Будучи рядом с другими в группе учащихся, каждый "умирает в одиночку". Более того, за оказание помощи другим ученик наказывается (порицанием "подсказки"), чем поощряется его индивидуалистическое поведение [3, c. 100].

Принцип индивидуализации, понимаемый как изоляция обучающихся в индивидуальных формах работы и по индивидуальным программам, особенно в компьютерном варианте, исключает возможности воспитания творческой индивидуальности, которой становятся, как известно, не через робинзонаду, а через "другого человека" в процессе диалогического общения и взаимодействия, где человек совершает не просто предметные действия, но и поступки.

Именно поступок (а не индивидуальное предметное действие) должен рассматриваться в качестве единицы деятельности обучающегося.

Поступок – это социально обусловленное и морально нормированное действие, имеющее как предметную, так и социокультурную составляющую, предполагающее отклик другого человека, учет этого отклика и коррекцию собственного поведения. Такой взаимообмен действиями-поступками предполагает подчинение субъектов общения определенным нравственным принципам и нормам отношений между людьми, взаимный учет их позиций, интересов и нравственных ценностей. При этом условии преодолевается разрыв между обучением и воспитанием, снимается проблема соотношения обучения и воспитания. Ведь что бы человек ни делал, какое бы предметное, технологическое действие ни совершал, он всегда – "поступает", поскольку входит в ткань культуры и общественных отношений.

Многие вышеперечисленные проблемы успешно решаются в проблемном типе обучения [21, с. 119].

Основной целью педагогики как науки о воспитании является подготовка кадров для осуществления всех технологических операций на любом участке функционирования общества как социальной и производственной структуры. Еще столетие назад человек рождался и жил в окружении объектов, созданных его руками, и практически не изменяющихся на протяжении всей его жизни.

Передача знаний, т.е. умение работать с этими объектами, происходила чаще всего в виде деятельности по принципу «делай как я». Внедрение принципиально новых технологий растягивалось на достаточно длительный период, и подготовка кадров для их обслуживания не представляла особых проблем.

С конца XIX века мир объектов вытесняется миром процессов: каждое новое поколение появляется в окружении одних объектов, а уходит при совершенно других.

Двадцать первый век стремительно совершенствует технологии практически во всех отраслях науки и техники. Такой темп научно-технического прогресса предъявляет очень жесткие требования к уровню персонала, обслуживающего данные технологии. Возникает постоянная потребность приобретать новые знания и навыки, что требует колоссальных расходов.

Уже сейчас передовые страны вкладывают в образование 15-20 % от национального бюджета, а наиболее могущественные фирмы – до 25 % прибыли в переподготовку персонала. Происходит осознание факта, что в такой ситуации выживание могут обеспечить только действительно квалифицированные кадры.

Породив информационную лавину и необходимость успевать «быть в струе», научно-технический прогресс породил и ряд противоречий, с ней связанных.

С одной стороны, появление новых наук расширяет диапазон специальностей, создавая новые системные и междисциплинарные связи, ознакомление с которыми требует больших затрат времени. С другой стороны, необходимость досконально изучить проблему ограничивает область, требуя сосредоточить усилия на узком участке.

Специализация направления разработок, как правило, сужает область применяемых методик, порождая профессиональный консерватизм. При этом теряется способность воспринимать что-то новое, непривычное для хорошо знакомой области. Широта же знаний, в свою очередь, не всегда предоставляет возможность сделать выбор наиболее целесообразной методики.

Общество заинтересованно в узких специалистах, обеспечивающих высокую производительность труда, в том числе и интеллектуального, а знания быстро устаревают.

Срабатывает здесь и психологический фактор: личность комфортно чувствует себя в знакомой области и, естественно, сопротивляется переходу в незнакомую среду. Развитие же производства требует каждый раз специалистов для новых направлений.

Анализ конфликта показывает, что его причина кроется в отсутствие потребностей в интеллектуальной активности. Очевидно, что исполнитель будет выполнять работу, связанную с интеллектуальной деятельностью, если этот процесс будет приносить ему удовлетворение.

До настоящего времени педагогика шла за потребностями общества, удовлетворяя их порой со значительным опозданием. Темп современного научно-технического прогресса ставит перед системой образования принципиально новую задачу сформировать личность исполнителя, эффективно реагирующего на постоянные изменения технологии, как на своем рабочем месте, так и во всей технологической цепочке. Противоречия современной технологии образования выделяют следующие причины:

I. Инновации вызваны кризисом образования и являются реакцией на этот кризис. Можно выделить ряд конкретных противоречий, которые присущи и для отечественного образования, и до настоящего времени не только не разрешены, но и обостряются. Противоречия:

* между бурным развитием науки и реальными познавательными возможностями учащихся;
* между тенденциями к специализации обучения и задачей разностороннего развития личности;
* между господствующим репродуктивным обучением и потребностью общества в людях с развитыми творческими способностями.

II. Инновации в педагогике с одной стороны стали необходимостью, а с другой крайне рискованной зоной из-за отсутствия простых и ясных критериев оценки. По данным крупных компаний, имеющих развитый инновационный сектор, до 70 % новшеств не осуществляется в задуманном автором объеме.

III. Еще одна сложность связана с технологией введения инноваций. В этом контексте можно согласиться с тем, что полноценный инновационный процесс заключается в формировании, внедрении и развитии нового.

IV. Проблема ˗ приемлемая классификация инноваций. Они достаточно разнообразны и их довольно много, тем не менее, рискну предложить две шкалы измерения инноваций.

Первая с точки зрения новизны. Вторая с точки зрения области распространения. М.В. Богуславский (для конкурса инновационных разработок) следующие виды инноваций:

1. Ретроинновация, когда в современную практику переносится в несколько модифицированном виде уже имевшийся в прошлом, но в силу исторических обстоятельств переставший применяться феномен, например, гимназия, лицей, профильное обучение и т п.

2. Аналоговая инновация, когда берется известный подход и вносится частная модификация, например, в рамках рейтинговой оценки применяется 1000 балльная шкала или модульная система дополняется блочномодульной.

3. Комбинаторная инновация, когда из нескольких известных блоков в результате их объединения получается качественно новый продукт.

4. Сущностная инновация, когда возникает действительно новый ход, например, «школа диалога культур» [2, c. 56].

Таким образов, необходимо обдуманно подходить к инновационным технологиям в образовательной системе.

## 1.3 Методы и приемы обучения в классическом и современном образовании

Традиционными будем называть методы, доставшиеся современной педагогике по наследству от исследователей, стоявших у истоков педагогической науки. К традиционным методам педагогических исследований относятся беседы. В беседах, диалогах, дискуссиях выявляются отношения людей, их чувства и намерения, оценки и позиции. Исследователи всех времен в беседах получали такую информацию, какую никакими другими способами получить невозможно. Педагогическая беседа как метод исследования отличается целенаправленными попытками исследователя проникнуть во внутренний мир собеседника, выявить причины тех или иных его поступков. Информацию о нравственных, мировоззренческих, политических и других взглядах испытуемых, их отношении к интересующим исследователя проблемам также получают с помощью бесед. Но беседы очень сложный и не всегда надежный метод. Поэтому он применяется чаще всего как дополнительный для получения необходимых разъяснений и уточнений по поводу того, что не было достаточно ясным при наблюдении или использовании иных методов.

Чтобы повысить надежность результатов беседы и снять неизбежный оттенок субъективизма, используют специальные меры. К ним относятся:

1. Наличие четкого, продуманного с учетом особенностей личности собеседника и неуклонно проводимого в жизнь плана беседы;
2. Обсуждение интересующих исследователя вопросов в различных ракурсах и связях;
3. Варьирование вопросов, постановка их в удобной для собеседника форме;
4. Умение использовать ситуацию, находчивость в вопросах и ответах. Искусству беседы нужно долго и терпеливо учиться.

Ход беседы с согласия собеседника может записываться. Современные технические средства позволяют делать это и незаметно для испытуемых.

Разновидность беседы, ее новая модификация интервьюирование, перенесенное в педагогику из социологии. Оно используется редко и не находит широкой поддержки среди исследователей. Интервьюирование обычно предполагает публичное обсуждение; исследователь придерживается заранее подготовленных вопросов, ставит их в определенной последовательности. Ответы готовятся заранее. Заранее подготовленные ответы не всегда бывают правдивы. Вспомним, что говорили древние: язык человеку дан не только для того, чтобы излагать свои мысли, но и для того, чтобы успешно их скрывать [21, с. 21].

В последние десятилетия большое значение приобретает поиск новых или реконструкция старых, хорошо известных педагогической науке методов обучения, которые могли бы обеспечить взаимосвязь образовательной, развивающей и воспитательной функций обучения.

Появляющиеся на свет новые методы обучения зачастую не имеют психолого-педагогического обоснования, их трудно классифицировать, однако их использование в образовательном процессе приносит учащимся несомненный успех.

В настоящее время широкое распространение получили деловые игры. Впервые игра в нашей стране была использована в 1932 г. для обучения производственной деятельности. Она называлась «Красный ткач» и имитировала процесс освоения новых изделий на Ленинградском комбинате технических сукон [4, с. 54].

Отличительными признаками деловой игры можно назвать: имитацию в игре реального процесса с помощью модели; распре­деление ролей между участниками игры, их взаимодействие друг с другом; различие интересов у участников игры и появление конфликтных ситуаций; наличие общей игровой цели у всего коллектива, которая достигается в процессе взаимодействия игроков и объединяет всех ее участников; учет результатов деятельности; реализацию в игре цепочки решений, каждое из которых зависит от предыдущего, а также от решений, принимаемых другими участниками игры.

Деловые игры можно сгруппировать следующим образом:

«Разминочные» игры типа «мозговой атаки», «клуба знатоков», тематические развлекательные игры. Их задача заключается в том, чтобы раскрепостить интересы и воображение участников, активизировать игровую и коллективистическую мотивацию, ориентировать на нестандартный подход к изучаемому материалу.

Ситуативно-ролевые игры. Включают в себя анализ конкретных ситуаций и их ролевое проигрывание.

Конструктивно-ролевые, проблемно-ролевые, дискуссионные игры. Целью их использования является формирование навыков принятия и эффективного исполнения деловых ролей, обучение взаимодействию и сплоченности, продуктивному сотрудничеству, участие в выработке коллективных решений.

Творческие игры. Это коллективное творчество по созданию технических, художественных, изыскательских и т.п. проектов. Включение учащихся в эти игры способствует развитию творче­ского потенциала, воспитанию инициативности, смелости, настойчивости, ответственности.

Имеются и другие классификации деловых игр: управленче­ские, исследовательские, учебные и т.д.

Учебная игра определяется как модель взаимодействия ее участ­ников в процессе достижения учебных целей, т.е. это игровая имитация конкретной проблемы управления (в частности, познавательной деятельности) с целью выработки наилучшего варианта решения.

В основу учебно-деловой игры положены следующие принципы:

1. принцип имитационного моделирования конкретных условий и содержания соответствующего вида деятельности;
2. принцип проблемности содержания учебной деловой игры и процесса его развертывания в познавательной деятельности;
3. принцип совместной деятельности участников;
4. принцип диалогического общения и взаимодействия партнеров;
5. принцип двупланности игровой учебной деятельности.

Деловую игру можно проводить перед изложением нового учебного материала; в этом случае она будет опираться только на личный опыт учащихся и обнаружит пробелы в их знаниях.

Если деловая игра проводится после изучения нового материа­ла, то она будет опираться на полученные знания, которые в ходе игры приобретут качественно новую форму существования. И, наконец, весь учебный процесс может быть построен на основе сквозной деловой игры.

Игра, используемая в учебном процессе, выполняет следующие функции:

* обучающую (развитие памяти, внимания, обще учебных умений и навыков, восприятие учебной информации различной модальности);
* развлекательную (создание благоприятной атмосферы на занятиях);
* коммуникативную (объединение учащихся, установление между ними эмоциональных контактов);
* релаксационную (снятие эмоционального напряжения, вызванного нагрузкой на нервную систему при интенсивном обучении);
* психотехническую (формирование навыков подготовки своего физиологического состояния для более эффективной деятельности, перестройки психики для усвоения больших объемов информации).

Появились авторские концепции эффективной педагогической деятельности, которые, естественно, коснулись и методов обучения.

Так, при обучении языку используется метод погружения, пред­ложенный американскими учеными А. Эллисом и Д. Фоутсом. Этот метод своими корнями уходит в теорию познания, называемую конструктивизмом. Основная идея заключается в том, что все зна­ние конструируется субъектом познания и поэтому представляет собой сугубо личное явление.

Метод погружения построен на следующих основных положениях:

1. Учащиеся сами конструируют свое знание, следовательно, преподаватели должны постоянно открывать перед учениками возможность использования тех знаний, которыми они уже владеют, и при этом играть активную роль в процессе собственного обучения.

2. Овладение грамотой должно быть естественным следствием заинтересованности самих учеников, поэтому учащиеся, как правило, сами выбирают себе материалы для чтения и пишут сочи­нения на темы, которые их интересуют.

3. Чтение есть понимание, т.е. выявление смысла прочитанного текста. Его нельзя уподоблять набору расположенных в иерархической последовательности частных навыков, которыми достаточно владеть, чтобы научиться читать [20, c. 43].

Основная цель умения писать – сообщение информации. Преподаватели позволяют учащимся самим выбирать темы для сочинений, положительно относятся к их попыткам самовыраже­ния и организуют аудиторию, готовую выслушать произведение ученика.

Освоение грамоты – процесс естественный. Обмен мнения­ми и взглядами является значительным вкладом в процесс формирования учащимися своего знания. Педагоги учат детей взаимодействовать между собой в процессе чтения и письма.

Готовность рисковать и делать ошибки – необходимое условие совершенствования в чтении и письме. Проходя различные уровни «ошибочности», дети формируют собственные цельные системы письменного языка, а преподаватели поощряют в учащихся самостоятельность, умение самоорганизовываться и относиться к своим ошибкам как к необходимой части учебы.

Метод опережающего обучения, разработанный С.Н. Лысенковой, на протяжении многих лет дает положительные результаты в начальной школе. Одним из важнейших его компонентов является комментируемое управление, которое является важным моментом в организации труда учеников на уроке. «Учить детей мыслить вслух» – один из принципов уроков С.Н. Лысенковой и один из элементов обратной связи. Деятельностью класса на уроке руководит не только учитель, но и ученик, размышляя вслух и ведя за собой весь класс. Комментируемое управление начинается с первого дня обучения в школе, с первых шагов (письмо элементов букв, цифр, проговаривание слов, решение простейших примеров, задач). Четкий ритм, краткая характеристика, аргументация элементов при комментировании обеспечивают доступность выполнения задания каждым учеником класса. Термин «веди» вошел в урок вместо традиционного и очень страшного для маленьких «отвечай» [12, с. 34].

Другим важным фактором метода опережающего обучения является использование учителем опорных схем. Схема – опора мысли ученика, его практической деятельности, связующее звено между учителем и учеником. Опорные схемы – это оформленные в виде таблиц, карточек, наборного полотна, чертежа, рисунка выводы, которые рождаются в момент объяснения. Опорные схемы отличаются от традиционной наглядности, являясь опорами мысли, действия.

Еще одним моментом метода опережающего обучения является осуществление принципа перспективного обучения. Материал для перспективной подготовки берется из учебника, используются при этом и дополнительные микроупражнения, которые конкретизируют и развивают тему.

Изучение трудных тем проводится в три этапа последовательно, от простого к сложному со всеми необходимыми переходами, и заканчивается выработкой навыка практического действия. Так, на первом этапе происходит знакомство с новыми понятиями, раскрытие темы. На основе опорных схем развивается доказательная речь, выполняются различные упражнения с использованием комментированного управления. На данном этапе активность проявляют, как правило, сильные ученики. На втором этапе уточняются понятия и обобщается материал по теме. Дети ориентируются в схеме-обобщении, овладевают доказательствами, успешно справляются с заданиями, которые впервые в это время предлагаются в качестве самостоятельных. Именно на этом этапе и происходит опережение. На третьем этапе используется сэкономленное время. В этот период опорные схемы убираются, формируется навык практического действия и появляется возможность для дальнейшей перспективы.

В основе метода микрооткрытий, разработанного Е.С. Синицыным, лежит сценарий эвристической беседы. Очередная микропроблема выдвигается перед классом или аудиторией, формулируется в виде вопроса, на который учащимся предлагается ответить. Трудность вопроса тщательно дозируется с соблюдением принципа волны – легкие вопросы сменяются вопросами средней трудности, а последние – очень трудными. Легкие вопросы содержат наводящей информации больше, чем вопросы средней трудности, в трудных вопросах ее еще меньше. Для того чтобы правильно ответить на трудный вопрос, ученик должен мобилизовать весь свой творческий потенциал. Главное условие – соблюдение взаимосвязи соседних вопросов, т.е. каждый последующий вопрос должен учитывать не только содержание предшествующего, но и тех вопросов и ответов, которые составляли суть диалога намного раньше. При использовании такого метода обучения новое знание формируется как совокупность маленьких открытий, сделанных самим учеником, а технология преподавания заключается в режиссуре всех этих маленьких открытий. В методе микрооткрытий гармонично сочетаются все методы изобретательного творчества: мозговой штурм, коллективное обуждение, синектика и индицирование психоинтеллектуальной деятельности.

Метод синектики основан на применении аналогий и ассоциаций для поиска требуемого решения. Метод интенсификации психоинтеллектуальной деятельности предназначен для эмоционального воздействия на группу с помощью определенных приемов ведущего: его обаяния, артистичности и «спортивной» формы его логики. Педагог, использующий в своей деятельности устную технологию метода микрооткрытий, выражает в себе две функции. С одной стороны, он выступает в качестве дирижера мозгового штурма, с другой – в качестве импровизатора.

# 

# 2 Особенности использования классических и современных технологий обучения на уроках физики

2.1 Основные компоненты современных технологий обучения на уроках физики

Урок – главная составная часть учебного процесса. Учебная деятельность учителя и учащихся в значительной мере сосредоточивается на уроке. Вот почему качество подготовки учащихся по той или иной учебной дисциплине во многом определяется уровнем проведения урока, его содержательной и методической наполненностью, его атмосферой. Для того чтобы этот уровень был достаточно высоким, надо, чтобы учитель в ходе подготовки урока постарался сделать его своеобразным педагогическим произведением со своим замыслом, завязкой и развязкой подобно любому произведению искусства. Современный урок физики – это такая форма организации процесса обучения, при которой компоненты системы урока (содержание учебного материала, методы обучения формы организации учебного процесса) существуют в строгой взаимосвязи и определяются целью урока. Современный, – это и совершенно новый, и не теряющий связи с прошлым, одним словом – актуальный. Актуальный означает важный, существенный для настоящего времени. Современный урок отличается от традиционных целей, содержанием, организационно-методической стороной, уровнем активизации деятельности учащихся, структурой и темпом. Для реализации таких задач современный учитель должен вводить в практику нетрадиционные виды уроков: урок-лекция, кино-урок, урок-исследовательского типа, урок-экскурсия, урок-семинар (уроки совершенствования знаний), интегрированные и бинарные уроки, урок-игра, урок-путешествие, урок развития речи и т.д.

В современном уроке выделяются задачи урока:

1. Образовательная: вооружить учащихся системой знаний, умений и навыков.
2. Воспитательная: формировать у учащихся научное мировоззрение, нравственные качества личности, взгляды и убеждения.
3. Развивающая: при обучении развивать у учащихся познавательный интерес, творческие способности, волю, эмоции, познавательные способности – речь, память, внимание, воображение, восприятие [13, c. 45].

На уроке развиваются:

Личностные результаты: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, патриотизм, уважение к Отечеству, ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к осознанному выбору профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду.

Метапредметные результаты: способность использования освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные)в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории, сформированность коммуникативной компетентности в общении и  сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, ставить и формулировать для себя новые задачи, умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; , строить  логическое рассуждение и делать выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; самостоятельное приобретение новых знаний; формирование умений работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения.

Предметные результаты: сформированность умения решать физические задачи; сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

Завершенность - одно из требований к хорошему уроку – поэтому нужно начало урока связать с его концом и ответить на вопрос: Чего добились?

К основным компонентам современного урока относится:

1. Организационный – организация класса в течение всего урока, готовность учащихся к уроку, порядок и дисциплина.

2. Целевой – постановка целей учения перед учащимися, как на весь урок, так и на отдельные его этапы.

3. Мотивационный – определение значимости изучаемого материала как в данной теме, так и во всем курсе.

4. Коммуникативный – уровень общения учителя с классом.

5.Содержательный – подбор материала для изучения, закрепления, повторения, самостоятельной работы и т.п.

6. Технологический – выбор форм, методов и приемов обучения, оптимальных для данного типа урока, для данной темы, для данного класса и т.п.

7. Контрольно-оценочный – использование оценки деятельности ученика на уроке для стимулирования его активности и развития познавательного интереса.

8. Аналитический – подведение итогов урока, анализ деятельности учащихся на уроке, анализ результатов собственной деятельности по организации урока.

Как же построить такой урок? Как сделать так, чтобы урок не только вооружал учащихся знаниями и умениями, значимость которых невозможно оспорить, но, чтобы все, что происходит на уроке, вызывало у детей искренний интерес, подлинную увлеченность, формировало их творческое сознание?

1. Первое, с чего надо начать подготовку к уроку.
2. четко определить и сформулировать для себя его тему;
3. определить место урока в теме, а темы - в годовом учебном курсе;
4. выделить общую задачу урока;
5. конкретизировать задачи урока, выделить ведущую задачу урока, сформулировать и записать ее в плане таким образом, чтобы она была доступна, понята учащимися, осознана ими.
6. определить ведущие понятия, на которые опирается данный урок, и, наоборот, обозначить для себя ту часть учебного материала урока, которая будет использована в дальнейшем;
7. определить, что должен понять, запомнить ученик на уроке, что он должен знать и уметь после урока;
8. определить, какой учебный материал сообщать учащимся. В каком объеме, какими порциями, какие интересные факты, подтверждающие ведущие идеи сообщить школьникам.

Для этого необходимо знать:

1) особенности учащихся класса:

* уровень класса;
* отношение к предмету;
* темп работы класса
* сформированность ЗУН;
* отношение к разным видам учебной деятельности;
* отношение к разным формам учебной работы, в том числе не традиционным;
* общая дисциплина учащихся.

2) учет индивидуальных особенностей:

* тип нервной системы;
* коммуникативность;
* эмоциональность;
* управление восприятием нового материала учащихся;
* умение преодолеть плохое настроение;
* уверенность в своих знаниях, умениях;
* умение импровизировать;
* умение пользоваться различными средствами обучения, в том числе ТСО и ЭВТ.

II. Определить и четко сформулировать для себя и отдельно для учащихся целевую установку урока – зачем он вообще нужен? В связи с этим надо обозначить обучающие, развивающие и воспитывающие функции урока.

III. Планирование учебного материала урока и подготовка к нему учителя.

Для этого надо:

1) Подобрать литературу по теме. Отобрать три вида книг, относящихся к теме урока: научные, научно-популярные, методические. При этом, если речь идет о новом теоретическом материале, следует постараться, чтобы в список вошли вузовский учебник, энциклопедическое издание, монография (первоисточник), научно-популярное издание. Надо отобрать из доступного материала только тот, который служит решению поставленных задач наиболее простым способом. Для этого необходимо:

* просмотреть учебную программу;
* перечитать объяснительную записку;
* прочитать требования стандарта по данной теме, выяснить, что требуется от учителя к данному уроку.

2) Подобрать учебные задания, целью которых является:

* узнавание нового материала;
* воспроизведение;
* применение знаний в знакомой ситуации;
* применение знаний в незнакомой ситуации;
* творческий подход к знаниям.

3) Упорядочить учебные задания в соответствии с принципом «от простого к сложному». Составить три набора заданий:

* задания, подводящие ученика к воспроизведению материала;
* задания, способствующие осмыслению материала учеником;
* задания, способствующие закреплению материала учеником.

IV. Продумать «изюминку» урока.

Каждый урок должен содержать что-то, что вызовет удивление, изумление, восторг учеников - одним словом, то, что они будут помнить, когда все забудут. Это может быть интересный факт, неожиданное открытие, красивый опыт, нестандартный подход к уже известному и пр.

V. Сгруппировать отобранный учебный материал.

Для этого подумать, в какой последовательности будет организована работа с отобранным материалом, как будет осуществлена смена видов деятельности учащихся.

Главное при группировке материала – умение найти такую форму организации урока, которая вызовет повышенную активность учащихся, а не пассивное восприятие нового.

VI. Спланировать контроль за деятельностью учащихся на уроке, для чего продумать:

* что контролировать;
* как контролировать;
* как использовать результаты контроля. При этом не забывать, что чем чаще контролируется работа всех, тем легче увидеть типичные ошибки и затруднения, а также показать учащимся подлинный интерес учителя к их работе.

V. Подготовить оборудование для урока.

Составить список необходимых учебно-наглядных пособий, приборов, технических средств обучения. Проверить, все ли работает. Продумать вид классной доски так, чтобы весь новый материал остался на доске в виде опорного конспекта.

VI. Продумать задания на дом: его содержательную часть, а также рекомендации по его выполнению.

VII. Подготовленный таким образом урок должен лечь в конспект.

Конспект должен содержать три основные части:

* формальную;
* содержательную;
* аналитическую
* литература[19, c.56]

Подробно о процессе современного урока физики можно узнать из таблицы 1.

Таблица 1 – Технологическая карта урока физики

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока | Деятельность учителя | Деятельность обучающихся | Формы и методы обучения | УУД | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1.Организационный этап. Постановка цели и задач урока. Мотивацияучебной деятельности учащихся.  Цель: воспитывать интерес к самостоятельной исследовательской деятельности; заинтересовать материалом | Включает лампу, задаёт вопрос:   * Ребята, почему загорелась лампа? Откуда идёт в лампу электрический ток? Давайте мы с вами сделаем маленькое, но необычное путешествие… по проводам.   Любая работа должна иметь цель, давайте мы тоже поставим перед собой цель:  Запишем цель урока на листочках. Работа в группе:  Вам в группах в течение 1 минуты нужно сделать | Включили лампу.  Разные варианты ответов.  Прослеживалось умение формулировать цель. Цель: узнать, откуда и как ток поступает в лампу, то есть в потребитель, узнать  Где производят электрический ток,  Как передают электрический ток  Потребителю,  Как потребляют электрический ток. Делают схематический рисунок в течение 1 минуты. Одна группа | Мотивация к учебной деятельности  Создание проблемы  Поставленные цели Частично поисковая работа  Работа в группе  Выполнение проектной (исследовательской)  Работы ЛЭП  Сравнение, анализ, вывод.  Применение ИКТ | Личностные: формирование познавательного интереса, уважения ко всем окружающим.  Коммуникативные: умение оформлять свои мысли в устн-ой форме; умение слушать и понимать речь других.  Регулятивные: умение самостоятельно формулировать цель. Личностные: умение самостоятельно планировать пути достижения целей; умение делать сравнение, анализ, вывод. | |
| Продолжение таблицы 1 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
|  | схематический рисунок, где нужно показать путь электрического тока в лампу (начало показывает на доске).  Время вышло. Кто может добавить в схему элемент? Кто может с доски взять элемент?  Сделайте, пожалуйста, вывод:  А теперь обратите внимание на экран. Вы видите более красочную схему поступления тока в потребитель. | предлагает свою работу.  Ребята дополняют, исправляют свою работу.  Следовательно, ток поступает в лампу с электростанции по проводам. Смотрят на схемы. |  | Коммуникативные: умение организовать учебное сотрудничество. Регулятивные: внесение необходимых дополнений и корректив в план; выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения | |
| 2.Актуализация знаний.  Цель этапа:  воспроизве | * Предлагаю опыт:   Подключите катушку к амперметру, | * При движении магнита   Явление  электромагни | Опыт, исследовательская работа. Беседа.  Демонстрацио | Личностные: приобретение опыта применения научных методов | |
| Продолжение таблицы 1 | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| сти знания, умения, навыки, достаточные для построения нового способа действия | * введите полосовой магнит в катушку, выведите его из катушки, а теперь оставьте магнит в покое. Когда возник ток в катушке?   Как называется явление возникновения тока в катушке под действием переменного магнитного поля? Обратимся к истории: кто открыл это явление?  Явление электромагнитной индукции лежит на основе работы современных. устройства. Что это за устройство?  Где находится генератор? | * тной индукции (подробный разбор явления)   Английский учёный Майкл Фарадей в 1831 году.   * Генератор * На электростанции * Генератор вырабатывает электрическую энергию. * Ротор и статор Магнит и катушка * Подробный разбор принципа работы генератора | нный эксперимент.  ИКТ | познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов  Коммуникативные: умение организовать учебное сотрудничество со сверстниками, умение строить монологическое высказывание, умение осуществлять, оценку действий партнера; умение слушать и понимать речь других; умение устанавливать и сравнивать разные точки зрения.  Регулятивные: умение организовать учебную деятельность  Познавательные:  Умение | |
| Продолжение таблицы 1 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
|  | Следовательно, что происходит на электростанции?  Обратимся к изображению генератора (на экране).  Беседа по вопросам:   * Основные части генератора? * Как иначе можно назвать ротор и статор? * Объяснить понятия. |  |  | объяснять процессы, выявленные в ходе наблюдения | |
| 3.Первичное усвоение новых знаний. Постановка учебной задачи. Цель этапа: осознанное вхождение учащегося в  пространст | * Какие электростанции вам известны? * Предлагает совместный разбор работы АЭС по рисунку (на экране) * Применение трансформаторов. * С какой | -АЭС, ТЭС, ГЭС  -Беседа с учителем о работе АЭС по рисунку  Монологические ответы учащихся  -Для повышения и понижения напряжения в проводах (разбор каждого вопроса). | Работа с учебником, то есть разбор готовой информации  Беседа | Личностные: понимание физических основ и принципов работы машин и механизмов  Коммуникативные: умение эффективно сотрудничать в совместном решении задачи, | |
| Продолжение таблицы 1 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| во учебной деятельности на уроке, развитие навыков наблюдения, любознательности. Создать проблемную ситуацию; развивать умение самостоятельно находить новый способ действия | целью применяются трансформаторы?   * повышающий трансформатор? * понижающий трансформатор? * потери энергии в проводах ЛЭП в виде тепла. | -АЭС, ТЭС, ГЭС  -Беседа с учителем о работе АЭС по рисунку  Монологические ответы учащихся  -Для повышения и понижения напряжения в проводах (разбор каждого вопроса). | Работа с учебником, то есть разбор готовой информации  Беседа | участие в обсуждении работы, умение анализировать ответ товарища  Регулятивные: осуществлять поиск необходимой информации | |
| 4.Закрепление  Цель этапа: воспитывать интерес к самостоятельной исследовательской деятельности; | * Предлагает разобрать строение и принцип работы металлодетектора * Вернулись с путешествия, то есть к лампе. * Откуда и как | * Разбор принципа работы металлодетектора * От электростанции по проводам через трансформаторы | Научно- исследовательская работа  Вывод, итог | Личностные: развитие творческих способностей, способность к наблюдению за собственной речью  Коммуникативные: умение эффективно | |
| Продолжение таблицы 1 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| организовать самопроверку учащимися своих решений. | ток поступает в потребитель?   * Электрический ток заходит к нам домой. * Что он там делает? * А за работу тока нужно платить? * От нас зависит работа тока и сколько нам платить? | * Совершает работу * -Нужно * -Зависит. Нужно энергию экономить. |  | сотрудничать в совместном решении задачи, участие в обсуждении работы, умение анализировать ответ товарища  Регулятивные:  Осознания качества и уровня усвоения, умение давать самооценку. | |
| 5. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению реф лексию. Цель этапа: совместно с детьми соотнести запланированные и. достигнут | * Какой урок провели?   Что нового узнали?  Свяжите начало урока и конец. | Монологические ответы учащихся | Подведение итога урока | Предметные: умение логически рассуждать, делать выводы.  Коммуникативные: умение слушать и понимать речь других. Регулятивные:  Умение соотносить цель и результаты своей учебной деятельности и фиксирование степени | |

* 1. Выбор технологий, форм и методов обучения

Современная жизнь отличается быстрыми темпами развития, высокой мобильностью, предъявляя все более высокие требования подрастающему поколению: высокое качество образования, коммуникативность, целеустремленность, креативность и т.д. Реальность диктует нам, что молодой человек должен обладать набором определенных качеств и только тогда он сможет быть успешным и адекватным в современном мире, жить в гармонии с собой и окружающими и быть полезным обществу. Выпускник, выйдя из стен школы, должен быстро приспособиться к стремительному круговороту событий и явлений окружающей его жизни, а для этого он должен получить определенную базу знаний, умений и навыков в школе.

Подготовка учащихся к жизни, труду и творчеству закладывается в

общеобразовательной школе, поэтому методика урока должна быть построена так, чтобы широко вовлекать учащихся в самостоятельную творческую деятельность по усвоению новых знаний и успешному применению их на практике. Задача современной школы - давать прочные знания основ наук, формировать высокую сознательность, готовить к жизни, к сознательному выбору профессии. Выполнение этих задач происходит в процессе обучения, основной формой и единицей которого, как и прежде, является урок.

Урок – форма организации учебной работы в школе, при которой учитель занимается в рамках точно установленного времени с постоянным составом учащихся (с классом) по твердому расписанию, используя разнообразные методы для достижения поставленных им дидактических и воспитательных целей, определяемых учебной программой. Урок – это взаимодействие и общение учителя и учащихся. В настоящее время большинство учителей, по-прежнему, тяготеет к традиционному уроку. Это объясняется многими причинами: привычкой к традиционным формам обучения и боязнью нового; непониманием огромного количества инноваций.

К положительным сторонами классического урока учителя отнесли: возможность давать на традиционных уроках прочные, систематические, глубокие знания, на традиционных уроках воспитывается дисциплина и порядок; традиционный урок вносит в жизнь учителя размеренность и уверенность в необходимости и пользе собственной деятельности; на традиционном уроке легко работать: его организация проста, привычна, хорошо известна и отработана до мелочей; все нормы четко расписаны, легко выполняются, никому ничего не надо доказывать, всем все понятно: все правильно с точки зрения проверяющих; традиционный урок позволяет уделять равное внимание и отличникам, и «середнячкам» [14, c. 234].

Недостатками классического урока учителя назвали:

1. Очень высокая утомляемость учителя, особенно на последних уроках, так как большую часть урока проводит сам учитель.
2. Постоянное чувство неудовлетворенности из-за отсутствия интереса к предмету у учащихся, нежелания учиться, из-за роста непонимания со стороны учеников и родителей к требованиям, предъявляемым учителем.
3. Недовольство администрации, заинтересованной в новом, несоответствие программ, учебников, пособий нормативным документам.
4. Главные ориентиры традиционного урока - коллективное выравнивание, средняя успешность (успеваемость) обучения, средний ученик в целом.

Основная структура классического показана в таблице 2.

Таблица 2 – Структура классического урока физики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы | Содержание | Варианты действий |
| 1 | 2 | 3 |
| Организационный  (3 - 5 мин) | * приветствие; * как подготовлено помещение к уроку, соответствует ли | Эффектное и доброжелательное  начало с шутки, комплимента, |
| Продолжение таблицы 2 | | |
| 1 | 2 | 3 |
|  | * гигиеническим требованиям; * определение отсутствующих; * проверка готовности учащихся к уроку; * побуждение учащихся к активной деятельности. | эпиграфа, девиза, решения проблемной ситуации |
| Проверка домашнего задания (7-10 мин) | Выявление факта выполнения домашнего задания классом;   * выяснение причин невыполнения сложных моментов в домашнем задании; * исправление ошибок | * самопроверка по ключу; * взаимопроверка; * фронтальная проверка; * программированный опрос, тест |
| Подготовка учащихся к восприятию новой темы  (3 - 5 мин) | Показать логическую взаимосвязь подаваемого учебного материала с ранее изученным материалом, четко разграничить основную и дополнительную информацию;  проверка объема и качества усвоения предыдущего взаимосвязанного материала отдельными учениками; | * устный фронтальный опрос на уровне репродукции; * тестирование; * индивидуальный опрос; * создание нестандартных ситуаций в использовании * знаний; |
|  | * проверка (или напоминание) сформированной уун (общеучебных умений и навыков); * сообщение темы изучения; * формирование совместно с учащимися цели и задачи изу­чения нового материала; * показ практической значи­мости новой темы, мотивация | * дискуссия; * адекватное целеполагание; * проблемное задание; * эвристический вопрос; * выдвижение гипотезы; * познавательная задача. |
| Продолжение таблицы 2 | | |
| 1 | 2 | 3 |
|  | * учащихся к ее усвоению; * постановка учебной проблемы |  |
| Подача нового материала или усвоение новых знаний  (15-20 мин) | Первичное погружение в содержание темы (работа с материалом учебника, графической таблицей или планом темы);   * первичное обобщение и систематизация нового учебного материала после предварительного погружения в содержание новой темы; * в ходе освоения нового материала   обучать   собственной деятельности по изучению содержания, умениям и навыкам рационально учиться | Сущность обучения не в изложении материала, а в изучении его учащимися под руководством учителя;   * методические приемы: * объяснительно-иллюстративный; * проблемный; * проблемно-поисковый; * наглядный; * виды работы: * беседа; * лекция; * самостоятельная работа; групповая и коллектив­ная организация познава­тельной деятельности; * словарная работа; * тестовые задания; |
| Закрепление новых знаний  (5-10 мин) | Закрепление знаний на уровне репродукции;   * углубление осмысления учащимися учебного материала, проверкапонимания сущности новых понятий; * закрепление в  нестандарт­ных ситуациях | * проблемные вопросы: * дифференцированные задания; * вопросы от противного; * выделение главного в теме |
| Окончание таблицы 2 | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Заключительный  (5-7 мин) | * подведение итогов урока (оценивание мотивации учащихся на уроке, прилежания, знаний, умений и навыков в целом на уроке); * мотивирование домашнего задания; * подробный, но сжатый инструктаж по выполнению домашнего задания | * развернутая словесная характеристика познава-тельной деятельности на уроке каждого учащегося; * оценка учебных достижений в баллах; * дифференцированные задания; * индивидуальные задания; * добровольные задания как воспитательное средство |

Классические технологии представляет собой прежде всего авторитарную педагогику требований, ученье весьма слабо связано с внутренней жизнью ученика, с его многообразными запросами и потребностями, отсутствуют условия для проявления индивидуальных способностей, творческих проявлений личности.

* 1. Проектирование уроков физики с использованием классических и современных технологий обучения

Все чаще школы переходят на современную технологию обучения, на ФГОС (Федеральный государственный образовательный стандарт) второго поколения. Целью современного образования становится развитие обучающегося как субъекта познавательной деятельности.

Современный урок – это урок по ФГОС. Он отличается от классического или как его чаще всего называют традиционного урока. Но отбрасывать классические идеи урока нельзя. Учитель на современном уроке должен использовать традиционные и инновационные методики.

 Урок по ФГОС должен быть актуальным, важным, практико-ориентированным, существенным и значимым для настоящего времени, отвечающий современным потребностям человека и общества. Задача учителя не только признать право учащегося на собственное суждение, но и развивать его. На каждом уроке физики ребенок доказательно должен высказывать свою точку зрения. Ученик не просто зазубривает знания, полученные от учителя, от автора учебника или из другого источника, он должен добывать их, суметь доказать их истинность [19, c. 67]

Таким образом, сейчас задача учителя направлять действия детей, а не передавать им готовые знания. Урок должен носить проблемный характер. Проблему урока формируют обучающиеся под руководством учителя. Необходимо обсудить различные точки зрения на решение данной проблемы, найти общий путь решения, выстроив логическую цепочку, подвести обучающихся к значимости получаемых знаний, умению их применить на практике. Главной задаче на уроке вызвать как можно больше вопросов у детей.

Отличительные черты классических и современных технологий обучения на уроке физики можно рассмотреть в таблице 3.

Таблица 3 – сравнительная характеристика классической и современной технологии обучения на уроках физики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Особенности | Классический | Современный |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Цель | Формирование знаний, умений и навыков;  «изолированное» изучение ЗУН | Развитие личности учащегося;  формирование опыта самостоятельной, коммуникативной деятельности через применение знаний и |
| Продолжение таблицы 3 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  | умений, т. е. формирование умения учиться. |
| 2 | Интегральная характеристика | Школа памяти строится на традиционных основах:  классно-урочной системе обучения, преобладающем иллюстративно-объяснительном методе "преподавания,  фронтальной форме организации учебного пространства,  контроле и опросе репродуктивного типа и прочих характеристиках | Школа развития ориентируется на личность обучаемого.  Частным случаем развития личности является овладениеучащимися такими мыслительными операциями, как: синтез, сравнение, обобщение, классификация, индукция, дедукция, абстрагирование и пр.  Существенным становится появление у учащихся потребности, интереса, мотива к личностному росту. |
| 3 | Преобладающий тип и характер взаимоотношений | Субъект-объектный | Субъект-субъектный |
| 4 | Девиз педагога | Делай как я | Не навреди |
| 5 | Характер и стиль взаимодействия | Авторитарность, монологичность, закрытость.  Общение между учащимися отсутствует.  Акцент делается на соревновательность между учащимися | * Демократичность, диалогичность, открытость, рефлексивность: стиль, тон отношений, задаваемый на уроке, создают атмосферу сотрудничества, сотворчества, психологического комфорта; на уроке осуществляется глубокое личностное воздействие «учитель - ученик» (через |
| Продолжение таблицы 3 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  | отношения, совместную деятельность и т.д.). Акцент делается на совместную коллективную работу. |
| 6 | Формы организации | Индивидуальная форма усвоения знаний, редко - групповая.  Фронтальная в сочетании с индивидуальной | Учебное сотрудничество в достижении целей обучения: групповая работа, работа в парах.  Взаимопроверка и взаимоконтроль |
| 7 | Средства обучения | Традиционные (карты, учебники, наглядность) | УМК по предмету и цифровые средства обучения: мультимедийные учебники, электронные карты и презентации, космические снимки, интерактивная доска и т.д. |
| 8 | Особенности и типы уроков | * Урок изучения нового материала. * Урок совершенствования знаний, умений и навыков. (Урок комплексного применения ЗУН). * Урок обобщения и систематизации. * Комбинированные уроки. * Уроки контроля и коррекции знаний, умений, навыков. | * Урок открытия нового знания * Урок отработки умений и рефлексии. * Урок построения системы знаний (общеметодологической направленности). * Урок - исследование (урок творчества). Нет четкого различения этапов урока * Четкое разграничение этапов урока. |
| 9 | Методы обучения | Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый.  Под руководством учителя учащиеся выполняют ряд | Проблемные: сочетание частично-поискового, объяснительно-иллюстративного, репродуктивного и исследовательского методов. |
| Продолжение таблицы 3 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  | практических задач (чаще применяется фронтальный метод организации деятельности и индивидуальная работа) | Применяется групповой, индивидуальный методы, игровые технологии, проектный метод, (Учащиеся осуществляют учебные действия по намеченному плану, индивидуальной траектории). |
| 10 | Ведущий принцип | Продавливания | Выращивания |
| 11 | Ведущий тип деятельности, осваиваемый учеником | Репродуктивный, воспроизводящий | Продуктивный, творческий, проблемный |
| 12 | Формула обучения | Знание репродуктивная деятельность | Проблемная деятельность - рефлексия - знания |
| 13 | Способы усвоения | Заучивание, деятельность по алгоритму | Поисковая мыслительная деятельность, рефлексия |
| 14 | Функции учителя и направления деятельности | Носитель информации, хранитель норм и традиций, пропагандист предметно-дисциплинарных знаний  Главные задачи учителя:   * Учитель выступает в роли передатчика материала. * Учитель формулирует и сообщает учащимся, чему должны научиться. * Учитель в ходе выполнения | * учитель выступает в роли организатора, а не информатора * исследователь, руководитель проектов, навигатор эффективной работы со знанием, «коллективный учитель» Главная задача учителя - создание и организация условий, инициирующих учебную деятельность школьников, ведущую к образовательным результатам, отвечающим |
| Окончание таблицы 3 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  | * и по итогам выполненной работы учащимися осуществляет коррекцию. * Учитель осуществляет оценивание учащихся за работу на уроке. | новым запросам общества.  Иными словами - использует разнообразные формы, методы и приемы обучения, повышающие степень активности учащихся в учебном процессе. |
| 15 | Позиция ученика | Пассивность, отсутствие интереса, отсутствие мотива к личностному росту | Активность, наличие мотива к самосовершенствованию, наличие интереса к деятельности |

# Ведущий принцип традиционного обучения – продавливание, а развивающего обучения – выращивание. Развивающие занятия не тождественны традиционным учебным занятиям, в ходе которых ребенок овладевает новыми знаниями или умениями. Смысл развивающих занятий – продвинуть вперед психическое развитие ребенка, обеспечивающее успешное освоение им учебной программы. Любое обучение должно иметь развивающий эффект. Для этого педагог должен руководствоваться правилом о том, что ребенку нужно учиться не для того, чтобы он много знал, а для того, чтобы с помощью многосторонних знаний он развивался всесторонне.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате работы были проанализированы теоретические основы использования классических и современных технологий обучения. Рассмотрены сравнительные анализы классических и современных технологий обучения.. Так же были спроектированы уроки физики с использованием классических и современных технологий обучения.

Подводя итоги исследования можно сделать вывод, что современные и классические технологии обучения взаимосвязаны. Сейчас в школах используются, как классические, так и современные технологии обучения. Нужно не только продвигать вперёд современные технологии, но и не забывать о классических (традиционных) технологиях, которые не менее действенны, а в иных случаях без них просто не обойтись.

А. Адамский утверждал, что: «Только наивный или заблуждающийся человек может полагать, что современная педагогика является универсальной заменой классической технологии обучения».

Нужно, чтобы классические и современные технологии обучения, были в постоянной взаимосвязи и дополняли друг друга. Эти два понятия должны существовать на одном уровне. Современные и классические технологии обучения на уроках физики позволяет учителю ориентировать процесс обучения на развитие и становление неповторимой личности своих учащихся

# СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеев Н.Г., Леонтович А.В., Обухов А.В., Фомина Л.Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2001. № 1. С. 24 - 34.
2. Амонашвили, Ш. А. Единство цели: пособие для учителя. М.: Просвещение, 2007. 345 с.
3. Андреев А.А. К вопросу об определении понятия "Дистанционное обучение" [Электронный ресурс]: URL: http://www.e-joe.ru/sod/97/4\_97/st096.html (дата обращения 15.05.2017).
4. Бахтиярова, Е.М. Метод проектов и индивидуальные программы в продуктивном обучении // Школьные технологии. 2001. № 2. С.108-115.
5. Бабанский Ю.Н. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. М.: Просвещение, 2000., 208 с.
6. Богданова О.С., Калинина О.Д., Рубцова М.Б. Этические беседы с подростками. М.: Просвещение, 2009. 190 с.
7. Бордовская Н.В., Реан А.А. Педагогика. П., СПб., 2000. 209 с.
8. Волков И.П. Педагогические технологии. М.: Аркти, 2006. 230 с.
9. Воронов, В.В. Педагогика школы: новый стандарт. М.: ПО России, 2012. 288 c.
10. Вайндорф-Сысоева, М.Е. Педагогика: Краткий курс лекций. М.: Юрайт, 2013. 197 c.
11. Гессен С.И. Основы педагогики введение в прикладную философию. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. 267 с.
12. Громкова, М.Т. Педагогика высшей школы: Учебное пособие. М.: ЮНИТИ, 2013. 447 c.
13. Гузеев В.В. Планирование результатов образования и образовательная технология. М.: Просвещение, 2011. 235с.
14. Дебердеева, Т. Х. Новые ценности образования в условиях информационного общества. М.: Просвещение, 2005. 234 с.
15. Еременко М.И. Развитие ключевых компетентностей старшекласснка в условиях имитационного моделирования жизненных ситуаций. М.: Вузовская книга, 2006. 64 с.
16. Ильина Т.А., «Педагогика». М.: Просвещение, 2004. 496 с.
17. Князева В.В. Педагогика. М.: Вузовская книга, 2016. 872 c.
18. Крюкова Е.А. Личностно-развивающие образовательные технологии: природа, проектирование, реализация. М.: Дрофа, 2000. 195 с.
19. Лихачев Б.Т. Педагогика: курс лекций. Учебное пособие. М.: Аркти, 2002. 528 с.
20. Лысенкова С.Н. Методом опережающего обучения. М.: Просвещение, 1988. 192 с.
21. Монахов В.М. Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса. М.: Педагогика, 2005. 152 с.
22. Кукушкина В.С. Педагогические технологии М.: Педагогика, 2002. 336 с.
23. Ожегов, С.И. Словарь русского языка. М.: Просвещение, 2008. 345 с.
24. Подласый И.П. Педагогика. Учебник для вузов. М.: Просвещение, 2003 г.
25. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. М.: Дрофа, 2000. 712 с.
26. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М.: Педагогика, 2008. 321 с.
27. Чернобай С.В. Технология подготовки урока в современной информационной образовательной среде (ФГОС). М.: Просвещение, 2017. 230 с.
28. Шепель В.М. Особенности педагогической технологии. М., ЮНИТИ, 1994. 194 с.
29. Щукиной Г.И. Педагогика школы. М.: Просвещение, 1977. 235 c.
30. Яковлев Н.М. Методика и техника урока. М.: Просвещение, 1985. 150 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

План урока физики по требованиям ФГОС с использованием различных методик преподавания

Тема урока. Тепловое движение. Температура

Тип урока. Изучение нового материала

Цель урока: познакомить обучающихся с понятием тепловое движение, с физической величиной – температурой, устройством и принципом действия термометра.

Задачи:

1. сформулировать определение теплового движения и температуры;
2. научить пользовать термометром для измерения температуры тел;
3. развитие умений определять цену деления и объяснять принцип действия термометра;
4. развитие умений задавать вопросы;
5. воспитание самодисциплины, взаимоуважения, устойчивого отношения к учебной деятельности и интереса к предмету.

Планируемые образовательные результаты.

Личностные: развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; развитие у обучающихся умения оценивать результаты своей собственной деятельности.

Предметные: формирование представлений у обучающихся о тепловых явлениях и температуре.

Основные термины, понятия: термометр, температура, тепловые явления, тепловое движение.

Оборудование градусники, стаканы с водой

План урока:

1. Организационный момент 2 мин.;
2. Актуализация опорных знаний 4 мин.;
3. Изложение нового материала 13 мин.;
4. Закрепление полученных знаний 14 мин.;
5. Объяснение домашнего задания 3 мин.;
6. Рефлексия 4 мин.

Таблица 1.А - Ход урока физики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ход урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| 1 | 2 | 3 |
| Организационный момент  2 мин. | Тема нашего урока «Тепловые явления. Температура». |  |
| Актуализация знаний 4 мин. | Учитель демонстрирует «копилку физических явлений» и предлагает обучающимся посмотреть на картинки (приложение 1) и ответить, что их объединяет, используя ответы, да и нет. Учитель ограничивает количество вопросов до 6.   1. Нет 2. Нет 3. Да 4. Да 5. Да 6. Да | Предполагаемые вопросы учеников:   1. Это физические величины? 2. Это физические тела? 3. Это физические явления? 4. Они связаны с изменением агрегатного состояния? 5. Они связаны с изменением температуры? 6. Это тепловые явления? |
| Изучение нового материала  3 мин. | Сегодня на уроке мы будем говорить о тепловых явлениях. В нашей повседневной жизни мы часто используем такие понятия, как «горячо», «холодно». Учитель предлагает обучающимся дотронуться одной рукой до крышки стола, а другой металлических ножек и | Ученики делают вывод, что с помощью ощущений нельзя судить о температуре. |
| Продолжение таблицы 1.А | | |
| 1 | 2 | 3 |
|  | попутно задаёт следующий вопрос: «Какие ощущения вы испытываете правой и левой рукой? Одинаковы ли они? Почему? Ведь предметы находятся в одном помещении, при одинаковых условиях». |  |
| 2 мин. | Учитель задаёт обучающимся следующие вопросы: «Что характеризует температура?», «Какие явления называют тепловыми?».  Учитель обобщает ответы учеников и даёт определения:  Тепловые явления – это физические явления, происходящие с изменением температуры.  Температура – это физическая величина, характеризующая степень нагретости тела.  Температура обозначается буквой t. Достаточно широко распространенной шкалой для измерения температуры является шкала Цельсия – 0 С. В ней за основные точки взята температура таяния льда 0 0 С и кипения воды – 100 0 с при нормальных условиях. Кроме данной шкалы существуют и другие шкалы измерения температуры такие, как Кельвина и Фаренгейта.  Учитель даёт задание некоторым ученикам подготовить сообщения к следующему уроку о температурных шкалах (Цельсия, Кельвина, Фаренгейта). | Ученики отвечают на вопросы учителя:   1. Температурахарактеризует степень нагретости тела 2. Тепловыминазываютявления, связанные с изменением температуры тела 3. Физические процессы, протекающие в телах при их нагревании или охлаждении, называют тепловыми явлениями. |
| Продолжение таблицы 1.А | | |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 мин | Учитель задаёт классу следующий вопрос: «С помощью чего можно измерить температуру тела?»  Учитель даёт определение данному прибору:  Приборы, которыми измеряют температуру тела, называют термометрами. | Обучающиеся отвечают: «С помощью градусника». |
| 2 мин. | Учитель демонстрирует ученикам различные термометры (Приложение 2), и распределяет термометры на группы между обучающимися по признаку. Учитель предлагает определить цену деления нескольких термометров. | Ученики называют виды термометров. |
| 1 мин. | Учитель предлагает составить схему термометра  (Приложение 3) | Ученики составляют схему. |
| 1 мин. | Любое измерение температуры требует определённого времени. Время необходимо для того, чтобы температура, которую показывает прибор, стала равномерной с температурой тела, то есть для того, чтобы установилось тепловое равновесие.  Учитель предлагает ученикам составить дома алгоритм измерения температуры тела. температуры тела. |  |
| 3 мин. | Учитель проводит демонстрацию опыта: в два стакана с холодной и горячей водой опускаются несколько кристалликов перманганата калия. | Обучающиеся наблюдают за протеканием диффузии и делают вывод, что в горячей воде диффузия |
| Окончание таблицы 1.А | | |
| 1 | 2 | 3 |
|  | Температура тела определяет интенсивность и скорость движения молекул в веществе. От скорости движения молекул зависит и кинетическая энергия молекул. Все молекулы и атомы, из которых состоят тела, находятся в непрерывном беспорядочном движении, которое называется тепловым. | протекает быстрее, так как молекулы движутся быстрее. При повышении тем-пературы скорость движения молекул увеличивается и, наоборот, при понижении температуры скорость движения молекул уменьшается. |
| Закрепление полученных знаний  14 мин. |  | Работа с тестом (Приложение 4) |
| Объяснение домашнего задания  3 мин. | § 1. Подготовить сообщение, составить алгоритм измерения температуры тела термометром. |  |

Задание ученикам по рефлексии их деятельности.

Обучающиеся высказывают своё отношение к уроку начиная своё предложение с одной из предложенных фраз, которые изображены на экране при этом начало предложения не должно повторяться:

1. сегодня я узнал…
2. было интересно…
3. было трудно…
4. я выполнял задания…
5. я понял, что…
6. теперь я могу…
7. я почувствовал, что…
8. я приобрел…
9. я научился…
10. у меня получилось …
11. я смог…
12. я попробую…
13. меня удивило…
14. урок дал мне для жизни…
15. мне захотелось…

Формы контроля и оценки результатов урока.

Тестовая форма контроля

Задания теста выполняются по порядку: сначала задания обязательного уровня, затем– творческие.

Оценка «3» ставится за выполнение обязательной части теста.

Оценка «4» ставится за выполнение обязательной части и одного из творческих заданий.

Оценка «5» ставится за выполнение заданий обязательной части, ивсех творческих заданий.

Информация о домашнем задании. Прочитать параграф 1, подготовить сообщение по теме: «Температурная шкала», составить алгоритм измерения температуры тела термометром.

Список использованной литературы

А.В. Перышкин. «Физика. 8 класс»: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2010.

1. Задачник «Сборник задач по физике для 7-9 классов» Лукашик В.И., Иванова Е.В., 17-е изд., М.: «Просвещение», 2004.

<http://www.fizika.ru> - электронные учебники по физике.

1. <http://class-fizika.narod.ru>- интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные м/м пособия к урокам.

# 



