М-29 Р-Р 766/—

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ УССР

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
им.А.М.ГОРЬКОГО

На правах рукописи

МИХАИЛ ФАДЕЕВИЧ МАРТЫНЮК

РАЗВИТИЕ ИНТЕРЕСА ШКОЛЬНИКОВ К ИЗУЧЕНИЮ ФИЗИКИ В УІ-УШ КЛАССАХ

13.00.02 - Методика преподавания физики

/Диссертация написана на русском языке/

А в т о р е ф е р а т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Киев - 1975

НБ НПУ
імені М.П. Драгоманова
100313443

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ УССР

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
им.А.М.ГОРЬКОГО

На правах рукописи

МИХАИЛ ФАДЕЕВИЧ МАРТЫНЮК

РАЗВИТИЕ ИНТЕРЕСА ШКОЛЬНИКОВ К ИЗУЧЕНИЮ ФИЗИКИ В УІ-УШ КЛАССАХ

13.00.02 - Методика преподавания физики

/Диссертация написана на русском языке/

А в т о р е ф е р а т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Киев - 1975

Работа выполнена в Научно-исследовательском институте педагогики УССР

Научный руководитель - кандидат педагогических наук, доцент БУГАЕВ А.И.

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук В.Г.РАЗУМОВСКИЙ;

кандидат педагогических наук, доцент Е.В.КОРШАК.

Ведущее учреждение - Запорожский педагогический институт

Автореферат разослан " " 1975 г.

Защита состоится " " 1975 г.

на заседании Ученого Совета физико-математического факультета Киевского государственного педагогического института им.А.М.Горького /г.Киев-30, ул.Пирогова,9, ауд.431 в 14 часов/

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ СОВЕТА

Построение коммунистического общества в нашей стране требует от советской школы решения ряда задач, среди которых главное место принадлежит созданию у учащихся потребности в учении, в приобретении новых знаний. Решение данной проблемы в свою очередь зависит от наличия у школьников интереса к учебным предметам вообще и к физике в частности, ибо только в таком случае возможен переход от внешне обусловленной потребности в учении в потребность, принятую ребенком. Наличие интереса способствует также повышению качества знаний по физике, устранению формализма в ее изучении, решению проблемы перегрузки школьников и др.

Познавательные интересы активно формируются уже в подростковом возрасте. Однако, как показало проведенное нами в 1970-1971 уч.году изучение интересов школьников массовой школы, лишь третья часть учащихся УI-УШ классов высказали свое положительное отношение к п р о ц е с с у овладения знаниями в школе; избирательное отношение к физике, в процессе изучения которой подростки ознакамливаются с научными основами современного промышленного и сельскохозяйственного производства, высказали около 25% школьников; значительно в большей мере учащихся не всегда удовлетворяет не содержание школьного курса физики, а сама организация учебного процесса в школе.

Сказанное и обусловило необходимость исследования вопроса о развитии интереса школьников к изучению физики в УI-УШ классах.

Исследование предусматривало решение следующих задач:

I. Выяснить причины отсутствия у некоторой части подростков интереса к изучению школьного курса физики, определить возможные пути стимулирования такого интереса.

2. Вскрыть основные закономерности /динамику/ развития этого интереса.

3. Выявить и экспериментально проверить новые возможности стимулирования развития в учащихся интереса к изучению физики в процессе их учебной деятельности на уроке.

4. Выработать, на основании полученных в процессе исследования данных, рекомендации учителям физики по стимулированию развития у учащихся стойкого познавательного интереса к изучению физики в школе.

Для решения этих задач необходимо было предварительно выяснить сущность понятия "интерес к изучению физики в школе" и разработать способы его диагностики.

И с х о д н ы м п о л о ж е н и е м при решении поставленных задач был диалектико-материалистический принцип детерминизма. "Идея детерминизма, - писал В.И.Ленин, - устанавливая необходимость человеческих поступков, отвергая вздорную побасенку о свободе воли, нимало не уничтожает ни разума, ни совести человека, ни оценки его действий. Совсем наоборот, только при детерминистическом взгляде и возможна строгая и правильная оценка, а не сваливание чего угодно на свободную волю"[1].

М е т о д о л о г и ч е с к о й о с н о в о й исследования является марксистско-ленинская философия, диалектический и исторический материализм, - которые дают надежный и единственно правильный метод познания явлений педагогической действительности[2].

В соответствии с намеченными для исследования задачами были избраны и адекватные им методы исследования: теоретический анализ литературных источников; изучение и обобщение передового педагогического опыта; анкетирование; сочинения; беседы и интервью;

1/ В.И.Ленин. Полн.собр.соч., т.I, 1958, стр.159.

2/ Проблемы методологии педагогики и методики исследований. Под ред.М.А.Данилова и Н.И.Болдырева, М., "Педагогика", 1971, стр.6.

наблюдения; анализ документов; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Исследование проводилось в школах УССР в 1968-1974 гг.

Решению намеченных для исследования задач способствовали: а/ опыт работы диссертанта учителем физики в школах №№ 8, 13, 15 г.Умани; б/ опыт руководства педагогической практикой студентов физико-математического факультета Уманского педагогического института им.П.Г.Тычины; в/ участие диссертанта в организации и проведении работы постоянно действующих семинаров учителей физики г.Умани, Уманского, Христиновского, Жашковского и Монастырищенского районов Черкасской области; г/ участие в изучении уровня знаний школьников Украинской ССР по физике, проводимом НИИ педагогики УССР в 1972-1974 гг.

В исследовании можно условно выделить три этапа:

I этап /1968-1969 гг./, на котором проводилось изучение состояния работы по развитию интереса учащихся к физике в школе. В итоге, нами были выяснены основные причины отсутствия у части школьников интереса к предмету, определены возможные пути стимулирования такого интереса.

II этап /1970-1971 гг./ - констатирующий эксперимент, различными методами которого охвачено около 3000 школьников. В итоге, была дана характеристика интереса подростков к изучению физики.

III этап /1971-1974 гг./ - обучающий эксперимент. Этот этап можно разделить на три подэтапа: 1-й - поиск возможностей учета выявленных на втором этапе исследования различий в уровнях развития интереса к изучению физики и соответствующих этим уровням различий в познавательном опыте школьников, апробирование каждой из выявленных возможностей в отдельности; 2-й - экспериментальная проверка эффективности применения совокупности выявленных возмож-

ностей рассматриваемого учета в процессе учебной деятельности школьников в системе уроков; 3-й - педагогический эксперимент по выяснению эффективности выявленного ранее стимула развития интереса /посредством названного учета/ в условиях совместного использования этого стимула с другим - генерализацией учебной деятельности школьников по усвоению опредеденного круга физических знаний.

Обучающий эксперимент проводился в 21 школе Киевской и Черкасской областей Украинской ССР.

СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИССЕРТАЦИИ

Поставленные задачи определяют содержание и структуру данного исследования, ход и результаты которого представлены в диссертации, состоящей из введения, четырех глав, заключения, библиографии и приложений.

Во введении обосновывается актуальность выбранной для исследования темы.

В первой главе рассматриваются предмет и задачи исследования.

В первом параграфе этой главы на основании теоретического анализа литературных источников рассмотрены физиологическая природа и психологическая сущность интереса, а также некоторые классификации интереса. Здесь показано, что интерес, как и другие свойства личности является результатом взаимодействия человека с окружающей средой. На основании анализа различных подходов к определению понятия "интерес" избрано синтезированное толкование сущности интереса /полученное в результате сравнительного анализа/, которое мы находим в работе Н.Г.Морозовой[1] и которое используем в дальнейшем. В диссертации дается обоснование такого выбора.

---

[1] Н.Г.Морозова. Формирование познавательных интересов у аномальных детей. М., Просвещение, 1969, стр.50-82.

Рассмотрение различных классификаций интереса, помогая глубже понять его сущность, показывает вместе с тем всю сложность построения единой классификации интересов для всех случаев, а также возможную целесообразность иной классификации, отвечающей рассмотрению определенной теоретической или практической задачи, что также использовано нами в процессе данного исследования.

Во втором параграфе этой главы раскрываются теоретические основы развития интереса. Здесь показано, что многими исследователями /В.Г.Иванов, Н.Г.Морозова, Г.И.Щукина и др./ установлены основные уровни /этапы/ развития интереса; что развитие интереса идет не по пути смены одного этапа другим, а по пути расширения и углубления предыдущего этапа. Т.е., достижение школьниками каждого последующего уровня интереса возможно при наличии у них интереса предыдущего этому уровня. Вскрыты и возрастные особенности развития интереса /М.Ф.Морозов, Г.И.Щукина, В.А.Крутецкий, Н.С.Лукин и др./. В психолого-педагогической литературе установлено, что для успешного развития интереса необходимо проведение специальной работы, систематизированы и сформулированы основные требования к ней /Л.И.Божович, Н.Г.Морозова, Г.И.Щукина и др./, учет которых необходим при создании условий для развития интереса к изучению любого учебного предмета. Эти требования, - как показано в параграфе "Проблема интереса в научно-методической литературе и практике преподавания физики в школе", - уже во многом конкретизированы, а также ряд других, специфических для своего предмета, даны в работах ведущих методистов-физиков: А.В.Перышкина, П.А.Знаменского, П.И.Соколова, В.Г.Разумовского, Л.И.Резникова, Е.В.Савеловой, А.В.Усовой, Н.С.Белого и др. Анализ работ этих авторов, а также данных специальных исследований, посвященных проблеме интереса к физике /Ю.К.Бабанского, В.Б.Бондаревского,

И.А.Игошева, М.А.Лузана, А.В.Муравьева, Ф.К.Савиной и др./, показывает, что любой вид учебной деятельности может, при соблюдении определенных /в работе указано каких именно/ требований, способствовать возникновению и развитию интереса к предмету. Однако, изучение состояния обучения физике показывает, что многие из этих требований в массовой школе реализуются не в полной мере. Например, решение творческих задач, также как и самостоятельные экспериментальные исследования учащихся, мы наблюдали на 4,5% уроков; проблемное изложение нового материала на уроке - на II,2% и др. Отдельные учителя физики не различают в практике обучения положительного отношения учащихся к физике и интереса к ней, не знают основных критериев интереса к предмету; другие учителя - должным образом не оценивают возможности учебной деятельности на уроке в развитии интереса. Все это отрицательно сказывается на формировании у учащихся стойкого познавательного интереса к изучению физики в школе.

Анализ научно-методической литературы показывает также, что многие авторы, говоря об интересе, выражают по существу разные понимания данного понятия. Встречающаяся в литературе весьма разнообразная терминология указывает на недостаточную теоретическую разработку вопроса о сущности понятия "интерес к физике".

В четвертом параграфе первой главы сформулированы основные задачи и методы исследования; показано, что конкретно решено тем или иным методом исследования; дано обоснование содержания и структуры диссертации; описано где докладывались и обсуждались результаты исследования.

Вторая глава - "Характеристика интереса подростков к изучению физики" /§§ 5-7/ - написана на материале констатирующего эксперимента. Здесь рассматривается содержание и основные уровни

развития интереса к изучению физики /§ 5/. На основании изучения около 3000 учащихся выделены четыре группы подростков согласно различий в компонентах интереса и соотношений между ними.

Даны общие характеристики интересов учащихся каждой из этих групп /приводятся сокращенно/:

Группа I. Подростков этой группы привлекают лишь отдельные поражающие воображение факты, яркость опытов, сам факт их проведения. Самостоятельное оперирование с приборами является одновременно и предметом, и основным способом реализации интереса данных школьников. Они имеют самый низкий уровень осознанности своего отношения к изучению физики и внешние ни к чему не обязывающие мотивы этого изучения. Положительное отношение учащихся данной группы к изучению физики обусловлено не содержанием изучаемого материала: их интерес непосредственно связан с любопытством и не выходит за его пределы.

Группа 2. Этих учащихся интересуют отдельные, частные вопросы курса физики, которым, к тому же, соответствует эпизодическое дополнительное чтение. В некоторой степени данные подростки небезразличны к причинно-следственным связям в изучаемом материале, однако предпочтение они все же отдают внешней его стороне /яркости, новизне, легкости и т.д./ и форме преподнесения. Опыты все же остаются основным, но уже не единственным способом реализации их интереса к изучению физики; при желании, они могут с удовольствием выполнять и другие виды учебной работы.

Группа 3. Школьников этой группы интересует содержание и логика учебного материала /физические явления, законы и закономерности, теории, их обоснование, роль и значение/. В выборе ими желательных видов работ на уроке и дома наблюдается дифференцированный и осознанный подход, обусловленный внутренними, но не

совсем конкретными мотивами. Учащихся группы отличает личностный характер отношения к изучению физики, достаточно конкретное понимание ее общественной значимости и обусловленное этим стремление к физическим знаниям, самостоятельность в овладении ими.

Группа 4. Главной отличительной чертой подростков данной группы является то, что физика для них значима как с точки зрения далеких, широких перспектив /обусловленных значением ее как науки/, так и непосредственных, близких /обусловленных содержанием материала, его сущностью, практическим применением/, принятых за свои личные. Эти учащиеся получают большое удовлетворение от занятий по физике, постоянно пополняют свои знания о ней. Большинство из подростков группы выделяют свою "избранную" область физических знаний, которой отдают некоторое предпочтение и в которой имеют достаточно глубокие познания, выходящие за пределы школьной программы. Виды учебной деятельности из предмета интереса окончательно превращаются в способы его реализации.

Затем в работе п о к а з а н о, что интересы учащихся названных групп отражают отдельные уровни развития интереса к изучению физики, что лишь на третьем и четвертом уровнях интерес к изучению физики имеет все черты стойкого познавательного интереса.

В шестом параграфе прослеживается связь уровня интереса с качеством знаний учащихся и наличием у них основных познавательных умений и навыков. Выяснено, что чем выше уровень интереса, тем выше качество знаний. Теснота этой связи довольно высокая /коэффициент взаимной сопряженности Пирсона C = 0,63/. Такой же тесной является связь между уровнем интереса учащегося и наличием у него умений работать с учебником, решать физические задачи, использовать экспериментальный метод при решении учебных задач. При этом установлено, что чем выше уровень интереса к изучению физики, тем

выразительнее направленность учащихся на творческий характер учебной деятельности. В седьмом параграфе - "Некоторые вопросы динамики и диагностики интереса к изучению физики" - показано, что согласно данных 1970-1971 уч.г. лишь 11,5% учащихся Украинской ССР /выборочно/ имеют стойкий познавательный интерес к изучению физики. В 1971-1972 и 1972-1973 уч.гг. этот процент возрос до 17%. Как показал расчет с помощью методов дисперсионного анализа, полученная картина наличия интереса к изучению физики больше зависит от организации учебного процесса в школе /на 30%/, чем от того, в каком классе /6-м, 7-м или 8-м/ школьники обучаются /на 60%/, - что указывает на большие возможности массовой школы в более интенсивном развитии интереса подростков к изучению физики. Здесь же рассмотрены некоторые причины того, почему эти возможности в полной мере не реализуются.

В этом же параграфе дан анализ направленности интереса учащихся УІ-УШ классов на различные темы школьного курса физики. О такой направленности можно, в некоторой степени, судить из данных таблицы I.

Затем в работе описаны два способа диагностики уровня развития интереса школьников к изучению физики: один с помощью общих характеристик интереса выделенных ранее групп школьников; другой, - более достоверный в связи с использованием количественных показателей, - посредством разработанной диссертантом Карты уровня интереса.

Исходя из полученных в процессе исследования данных в Карту были введены 16 показателей: три, определяющих операционную сторону изучения школьного курса физики /наличие умений и навыков работать с учебником физики, решать физические задачи, пользоваться экспериментальным методом/; один - характер суждений в связи

Таблица I

Результаты количественной обработки ответов 1648 школьников Киевской и Черкасской областей на вопрос "Какой учебный материал по физике /по содержанию/ тебя наибольше интересует? Чем ты это объясняешь? /1972-1973 уч.г./

Название темы	% учащихся, посылающихся в ответах на данную тему
6 класс	
Введение	12,2
Движение и силы	19,7
Давление жидкостей и газов	58,6
Работа и мощность. Понятие об энергии	4,3
7 класс	
Теплопередача и работа	6,9
Изменение агрегатных состояний веществ	0,6
Тепловые двигатели	12,1
Строение атома	5,6
Сила тока. Напряжение. Сопротивление	75,7
Работа и мощность тока	16,4
Электромагнитные явления	23,3
8 класс	
Основные понятия кинематики	13,8
Неравномерное движение	10
Законы движения Ньютона	31,5
Силы в природе	15,1
Применение законов движения Ньютона	23,4
Статика	0,2
Импульс тела. Закон сохранения импульса. Работа и энергия	19,4
"Электричество за 7-й класс"	25,1

с описанием физических явлений; один - участие во внеурочной работе по физике, проводимой в школе; пять - дополнительное чтение школьников по физике; пять - отношение к выполнению отдельных /пяти основных/ видов учебной работы. В этих показателях проявляются направленность, потребности, мотивы и отношение учащихся к изучению физики. Полное или частичное наличие каждого из показателей оценено с помощью ранговых баллов, в которых отражены их удельные веса. Затем определены подмножества суммарного рангового балла /по всем показателям/, которые соответствуют тому или иному уровню развития интереса.

На основании того, что в каждом классе выделяется несколько /3-4/ групп учащихся, интерес которых достиг того или иного уровня развития, а также тесной связи уровня развития интереса с наличием у учащихся знаний, основных познавательных умений и навыков, сделан вывод о необходимости учета наличия в классе названных групп школьников в организации их учебной деятельности.

В конце этой главы приведены краткие выводы по материалам констатирующего эксперимента.

В третьей главе - "Организация учебной деятельности школьников на уроке с учетом различий в их познавательном опыте и уровнях развития интереса к изучению физики" - дается толкование такого учета, рассматриваются его возможности и требования к каждой из них /по группам видов работ/.

Сущность предполагаемого учета состоит в максимальном использовании познавательного опыта и особенностей интереса к изучению физики на том или ином его уровне с целью прочного усвоения знаний,

формирования умений и навыков, стимулирования развития интереса школьников к изучению предмета.

Практическое осуществление такого подхода требует выявления возможностей соответствующей организации проведения урока вообще и согласованности работы во времени с целью обеспечения целостности прохождения познавательной деятельности учащихся всего класса в частности. Описанию этих возможностей посвящены §§ 8-II наибольшей по объему главы диссертации.

В § 8 - "Актуализация познавательного опыта учащихся, необходимого для усвоения нового материала на текущем уроке" - показана необходимость такой актуализации, освещен поиск возможностей названного выше учета при проведении этой деятельности. Данный поиск осуществлялся в условиях сочетания индивидуальной и фронтальной форм проверки. Как известно, эти условия наиболее полно реализуются при наличии автоматизированного класса. В связи с этим диссертантом разработан самодельный вариант довольно простого в пользовании и доступного для изготовления силами учителей и самих школьников в массовой и прежде всего сельской школе автоматизированного класса, создание которого не требует переоборудования кабинета физики поскольку отпадает потребность в соединении пульта управления учителя с пультами учащихся большим количеством проводов /в качестве канала внешней обратной связи использован световой луч/. Использование данного класса позволяет организовать актуализацию познавательного опыта на любом этапе урока.

Диссертантом также выявлены возможности рассматриваемого учета при различных формах и способах проверки и опроса. В основу каждого из них положена проверка знаний на четырех уровнях их усвоения /знание отдельных фактов, осмысленность знаний, умение

применять знания в стандартных и нестандартных условиях/.

Например, при устном индивидуальном опросе диссертант предлагает разделять во времени опрос учащихся с разной подготовкой и отношением к изучению физики на том или ином уровне ее усвоения. Проверка усвоенных на предыдущем уроке знаний в более "сильных" учащихся на 3-4 уровнях усвоения, а в "слабых" учащихся - на этих же уровнях только на один-два урока позже /что дает последним школьникам дополнительную возможность для более качественного усвоения знаний/ способствует улучшению систематичности в работе более слабых учащихся, повышению их успеваемости, устранению отрицательного отношения подростков с низкими уровнями интереса к выполнению заданий, предполагающих применение приобретенных знаний в стандартных и нестандартных условиях. При письменном опросе предлагается решение школьниками двух-трех задач /соответствующих различным уровням усвоения знаний/ по выбору с дифференцированным оцениванием, нормы которого доводятся до сведения учащихся заранее.

Реализация выявленных возможностей анализируемого учета при применении тех или других форм и способов проверки выдвигает ряд новых требований к их организации и проведению. Для выполнения этих требований необходимы четкая координация и согласованность в деятельности учителя, коллектива класса в целом и каждого из его членов в отдельности при усилении руководящей роли учителя. С этой целью предлагается применение системного подхода, исходя из которого организация указанной работы представляется как проблема управления комплексом взаимосвязанных операций, охватывающих деятельность учителя, коллектива класса, каждого учащегося. В работе приведен пример применения системного подхода в случае актуализации познавательного опыта на начальном этапе урока при

так называемом уплотненном опросе. Использование полученного при этом сетевого графика способствует, наряду с другим, и подготовке учителя работать творчески, а это, в свою очередь, представляется важной, актуальной и неразработанной проблемой.

В § 9 - "Устное изложение учителем нового учебного материала" - автор рассматривает этот вид работы в системе проблемного обучения. Учет различий в познавательном опыте и уровнях развития интереса ведет к выделению трех типов изложения: одноплановое, многоплановое и комбинированное. Такой подход к рассмотрению устного изложения учителем нового материала позволяет одновременно и в полной мере использовать для стимулирования развития интереса как возможности содержания излагаемого материала, так и проблемного метода изложения знаний. Выделенные типы изложения позволяют в более полной мере увидеть возможности учета различий в подготовке и уровнях развития интереса школьников. Такая классификация изложения не противоречит, а наоборот, согласовывается и дополняет существующие классификации /М.М.Махмутова, Н.Г.Дайри, М.Ф.Морозова и др./ с точки зрения рассматриваемого учета.

Использование выявленных возможностей учета различий в уровне интереса и подготовке учащихся к изучению физики при устном изложении учителем нового материала способствует созданию у них положительного отношения к ее изучению, приданию этому отношению познавательного оттенка, побуждает к возникновению связанных с изучаемым материалом вопросов и поэтому содействует развитию интереса школьников к изучению предмета.

В § I0 - "Самостоятельная работа учащихся" - проанализированы возможности учета различий в познавательном опыте и уровнях интереса при выполнении различных видов работ на каждом из возможных этапов урока физики. Рассмотрение этих возможностей показывает, что они всегда есть и что они могут быть разными в зависимости

от главной дидактической цели этой работы. Анализ выявленных возможностей учета позволил сформулировать общие требования к этому учету при:

а/ самостоятельной работе школьников при первоначальном восприятии и осмысливании учебного материала. Такая работа проходит успешно, если она выполняется на втором этапе проблемного обучения с целью поиска неизвестного в уже созданной проблемной ситуации; когда организована "скрытая" помощь, необходимая для обеспечения успеха в выполнении деятельности всеми учащимися класса. В качестве такой помощи может быть использование: логических графов работы /В.А.Бетев, В.А.Концаков/; специальных программированных заданий; перечня вопросов, на которые необходимо найти ответ в процессе самостоятельной работы; цветовая подсказка и др.

б/ самостоятельной работе учащихся при первичном закреплении знаний умений и навыков. При этом, анализируемый в данной главе диссертации учет может осуществляться как в виде коллективной "одноплановой" деятельности всех учащихся класса /специальные по назначению программированные задания; составление учащимися задач; решение задач, в которых либо не указано что необходимо определить, либо когда наряду с соответствующим указанием рекомендуется учащимся подумать, что еще можно определить исходя из данных задачи, - прием впервые описан Г.К.Карпинским, - и др./ так и в плане дифференцирования содержания и характера учебной деятельности школьников. Сущность этого дифференцирования состоит в выделении относительно устойчивых, но не постоянных групп учащихся и организация работы с ними с целью максимального использования их познавательного опыта и особенностей интереса на различных этапах его развития. В диссертации сформулированы требования к такому дифференцированию, показан его педагогический

эффект;

в/ самостоятельной работе при последующем закреплении знаний, умений и навыков. Здесь рассмотрены коллективно-групповой метод провецения урока решения задач, а также организация уроков лабораторных работ и работ физического практикума по двум-трем вариантам.

§ II - "Работа с дополнительным материалом учебника" - посвящен использованию соответствующего материала, специально предназначенного для осуществления дифференцированного обучения. Это использование имеет свои особенности по классам: в УI классе - постановка проблем, показ практической значимости изучаемого на уроке материала, рекомендации учащимся прочитать такой-то параграф, заслушивание дополнений учащихся по дополнительному материалу на последующем уроке, оценивание лучших дополнений; в УП классе - при постепенном "сворачивании" проводимой в УI классе работы с одновременным использованием дополнительного материала при составлении учащимися задач, коллективном решении составленных учителем задач, поиске ответа на вопрос учителя путем чтения названных параграфов и др.; в УШ классе - рекомендации почитать параграф /только для учащихся со стойким познавательным интересом к физике/.

В кратких выводах, имеющихся в конце третьей главы, рассмотрены результаты педагогического эксперимента, проводимого с целью проверить педагогическую эффективность совокупности выявленных возможностей учета различий в познавательном опыте и уровнях развития интереса в системе уроков. Соответствующий этому эксперимент проводился /при изучении одной из тем, наибольшей в курсе физики каждого класса/ в I972-I973 уч.г. в УI-УШ классах школ № 8, I3 г.Умани, Лацыженской и Ивановской сельских СШ /Черкасская обл./ и Глубокской ВШ Киевской области. В каждой из школ

были выделены контрольный и экспериментальный классы. Преподавание физики в них различалось только реализацией в экспериментальных классах возможностей учета на каждом из этапов урока и при выполнении школьниками любого вида учебной работы.

В числе контрольных срезов были проведены: а/ контрольные письменные работы по окончанию изучения предыдущей по отношению к избранной для эксперимента теме /для сравнения исходных данных/ и после изучения последней; б/ фиксировалось число поданных учащимися вопросов после каждого из уроков /при помощи ящика для вопросов и ответов/; в/ по окончанию каждого урока ученикам предлагали заполнить карточку отношения /вопросы: "Заинтересовало ли тебя содержание изученного на уроке материала?" и "Понравился ли тебе урок?", а также варианты ответов на них: "Да", "Не совсем", "Нет"/; г/ в стенных газетах /всего два выпуска/ были помещены кроссворды и викторины на темы изучаемого учебного материала. Об этих выпусках не предупреждались ученики ни экспериментальных, ни контрольных классов. Полученные при этом данные были проанализированы качественно и обработаны статистически. Они показали, что учет различий в познавательном опыте и уровнях интереса способствует повышению качества знаний учащихся, созданию у них устойчивого положительного отношения к изучаемому материалу и стимулированию вопросов, побуждает к инициативному выполнению дополнительной работы в связи с основной учебной деятельностью, и следовательно, стимулирует развитие стойкого интереса школьников к изучению физики.

В четвертой главе - "Генерализация учебной деятельности учащихся по изучению физики" - показано, что интерес к изучению физики развивается в условиях такой деятельности, когда их переход от усвоения одной части учебного материала к другой является

логически обусловленным, когда эта логика понятна им, и, что самое главное, принята ими, когда переключение с одного вида учебной деятельности на другой осуществляется учащимися с желанием, планируется ими. На примере изучения физических величин курса физики 6-8 классов в исследовании показано, что такие условия могут быть созданы путем подчинения учебной деятельности школьников по изучению частных вопросов курса физики общему принципу - генерализации учебной деятельности школьников.

В качестве такого принципа использована логическая цепочка, которой предусматривается следующая последовательность действий: I. выяснение свойства физического тела или явления; 2. введение физической /такой что можно измерить/ величины как меры того или иного физического свойства; 3. обозначение физической величины; 4. выяснение количественной зависимости данной физической величины от других; 5. словесное определение физической величины; 6. выбор единицы физической величины; 7. выяснение способов определения физической величины; 8. рассмотрение прибора, при помощи которого измеряют эту величину. В каждом конкретном случае отдельные из элементов этого перечня /например определение физической величины и др./ могут быть по той или иной причине упущены.

Данные педагогического эксперимента подтверждают педагогический эффект такой генерализации учебной деятельности школьников. В частности, учащиеся экспериментальных школ показали более полные знания о физических величинах, чем подростки из контрольных школ: среднее число элементов знаний на одного ученика равно соответственно 4,3 и I,6; процент выявленных в ответах школьников правильных элементов знаний равен 7I,I% и 26,5%; процент не выявленных элементов знаний - 24,9% и 66,5%.

В "Заключении" приведены результаты обобщающего педагогического эксперимента, при помощи которого проверялась педагогиче-

окая эффективность длительного /на протяжении 1973-1974 уч.г./ использования учета различий в познавательном опыте школьников и уровнях развития их интереса к изучению физики с одновременной реализацией разработанного диссертантом единого подхода при организации деятельности учащихся по изучению физических величин.

Эксперимент проводился в 6-8 классах десяти школ, которые вначале были распределены на две равночисленные группы по территориально-административному принципу. Затем, по жребию, определялся тип школы: экспериментальная или контрольная. Таким образом было определено пять экспериментальных /СШ № I3 г.Умани, Ладыженская СШ, Летичевская и Лесковская ВШ Черкасской обл., Глубокская ВШ Киевской обл./ и пять контрольных /СШ № 4 г.Умани, Шибулевская СШ, Бачкуринская, Корытнянская ВШ Черкасской обл., Вишенская ВШ Киевской обл./ школ. В среднем, эти группы школ оказались примерно равносильными по успеваемости согласно данным 1972-1973 уч.г. Контрольные срезы были "текущими" и "итоговыми". В качестве первых определялось отношение учащихся к каждой из тем школьного курса физики. Итоговыми были: диагностика уровня интереса учащихся с помощью разработанной нами Карты уровня интереса; письменная контрольная работа, которой предполагалось выполнение четырех заданий, соответствующих каждому из четырех уровней знаний; изучение читательских формуляров школьников.

Эксперимент показал, что: а/ в среднем, каждый учащийся контрольных школ в этом учебном году прочитал 3,6 книги /связанных с учебным материалом по физике/, экспериментальных - 4,9 /в городских школах соответственно 6,I и I0,5 книги/; б/ по всем уровням знаний во всех экспериментальных школах и классах количество отличных и хороших оценок больше, а плохих меньше, чем в контрольных; в/ процент учащихся УI класса, интерес которых достиг

третьего уровня развития, в экспериментальных школах больше /30,5%/, чем в контрольных /I7%/, а процент школьников с первым уровнем интереса значительно меньше /соответственно I9,4% и 39,9%/. Повышение уровня интереса одних и тех же школьников за время их обучения в седьмом классе в экспериментальных школах также предпочтительнее, по сравнению с контрольными /соответственно в 4I,I% и I2,9% учащихся/. Снижение уровня интереса у восьмиклассников в первых школах меньше /в 5,7%/, во вторых - больше /в 33,3%/.

Таким образом, данные этого эксперимента подтверждают эффективность выявленных нами стимулов развития интереса.

В конце диссертации приведены общие выводы по результатам исследования.

В "Приложениях" описаны примеры /2I/, иллюстрирующие отдельные положения основной части диссертации.

ИТОГИ ИССЛЕДОВАНИЯ

В соответствии с темой и задачами исследования:

I. Выяснены сущность и основные уровни развития интереса школьников к изучению физики. Разработаны два способа диагностики уровня этого интереса; при помощи полученных нами обобщенных характеристик и Карты уровня интереса /с использованием количественных показателей/.

2. Дан анализ динамики интереса подростков к изучению физики: не очень большое возрастание интереса в УI-УП классах и резкий спад в УШ классе. Вскрыты основные причины такого изменения: недостаточное внимание учителей физики проведению целенаправленной работы по развитию интереса в о в с е х учащихся, отставание завершения перехода на новые учебные планы и программы по математике; различия в методическом построении учебников

"Физика-6", "Физика-7" и пособия "Физика-8"; раздельное изучение вопросов в начале кинематики, а, затем, динамики механического движения в восьмом классе и др.

3. Вскрыты основные причины отсутствия в некоторой части школьников стойкого интереса к изучению физики. К этим причинам прежде всего относятся: разрыв между разработкой отдельных вопросов проблемы интереса к физике в методике преподавания предмета с одной стороны и практикой обучения физике с другой; недостаточная теоретическая разработка исследуемой проблемы; отсутствие целенаправленной работы по развитию интереса школьников к изучению предмета и др.

4. Выяснено, что стимулирование интереса к изучению физики может осуществляться:

а/ использованием соответствующих возможностей содержания школьного курса физики /элементы новизны и историзма, межпредметные связи, политехнический характер учебного материала, экспериментальный характер физики, удачное сочетание фактологического и теоретического материала, захватывающий характер неизведанного, элементы фантастики и др./;

б/ определенной организацией учебной деятельности школьников и характером ее протекания /творческий характер познавательной деятельности, проблемный и исследовательский подходы, сформированный стиль и системность в работе учителя, многообразие методов и приемов учебной деятельности, показ использования изучаемых физических законов в жизни, технике и производстве, ознакомление с рационализаторскими предложениями и современными достижениями науки и техники в доступной для понимания школьниками форме и в непосредственной связи с изучаемым материалом, умеренное использование занимательности в обучении и эмоционального фактора в демонстра-

ционном эксперименте, хорошо продуманная и рассматриваемая в неразрывной связи с работой на уроке система внеклассной работы и др./;

в/ созданием в классе деловых отношений, атмосферы симпатий, дружбы, взаимной зависимости и ответственности, взаимопомощи и поддержки, сопереживаний;

г/ специальными приемами /оценка, соревнование, поощрение и др./.

5. Выявлены два новых стимула развития интереса: путем учета различий в познавательном опыте школьников и уровнях развития их интереса к предмету, а также генерализацией учебной деятельности школьников по изучению физики. Сформулированы требования к каждому из этих стимулов.

6. Разработаны практические рекомендации учителям физики по диагностике интереса и по реализации выявленных нами стимулов его развития.

Нам представляется, что результаты проведенного исследования будут способствовать улучшению практики преподавания физики в школе. Предлагаемые Карта уровня интереса и ее представление в виде Профиля могут быть использованы при накоплении и систематизации массового материала, на основании которого можно всесторонне изучать особенности развития интереса в условиях, предполагаемых исследованиями новых сторон проблемы интереса к изучению физики. Сформулированные требования к учету различий в познавательном опыте и уровнях развития интереса к предмету по группам видов учебной деятельности могут быть положены в основу выявления других возможностей названного учета. Положительный педагогический эффект, наблюдаемый при генерализации учебной деятельности школьников по изучению физических величин, позволяет считать целесообразным

выявление новых принципов, которые могли бы быть положены в основу генерализации учебной деятельности школьников по усвоению других областей физического знания /например, при изучении приборов и технических установок, физических теорий и др./

Результаты исследования докладывались и обсуждались на:

I. Постоянно-действующих семинарах и совещаниях учителей физики Черкасской области в 1968-1972 гг. /всего 18 докладов/.

2. Физическом факультете Университета научных знаний для учителей при Киевском ордена В.И.Ленина государственном университете им.Т.Г.Шевченко /26.XI.1973 г./.

3. Курсах учителей физики при Киевском облИУУ /12.XII.1973г/.

4. Семинаре учителей физики г.Киева при Киевском государственном педагогическом институте им.А.М.Горького /18.III.1974 г./.

5. Областных педагогических чтениях по проблеме воспитания у учащихся интереса к учению /г.Черкассы, 5-6 января 1973 г./.

6. Выездном заседании кафедр физики и методики физики Киевского государственного педагогического института им.А.М.Горького в Ставищенском районе Киевской области/24.XII.1973 г./.

7. Отчетных научно-практических конференциях Уманского государственного педагогического института им.П.Г.Тычины /1969-1972гг/.

8. Республиканском семинаре завецующих кабинетами физики и астрономии областных институтов усовершенствования учителей /17-21 июня 1974 г./.

9. Республиканском семинаре "Актуальные проблемы методики преподавания физики" при Киевском государственном педагогическом институте им.А.М.Горького /21.III.1971 г., 19.III.1973 г., 16.X.1973г/.

10. Заседании лаборатории методики физики института СиМ АПН СССР г.Москвы /14.У.1974 г./.

11. Республиканской научно-практической конференции по вопросам внедрения кабинетной системы в общеобразовательных школах

Украинской ССР /г.Днепропетровск, 19-20 октября 1973 г./.

12. Республиканской научно-практической конференции по вопросам формирования у учащихся марксистско-ленинского мировоззрения /г.Винница, 23-24 ноября 1973 г./.

13. Выездном заседании Проблемного Совета по вопросам дидактики и отдела дидактики НИИ педагогики УССР, Республиканской секции дидактики совместно с облОНО, облИУУ, областным отделением педагогического общества по вопросам совершенствования форм и методов обучения по новым программам /г.Тернополь, 25-26 октября 1973 г./.

Основные положения диссертации опубликованы в следующих работах автора:

1. Мартынюк М.Ф. О работе с дополнительным материалом нового учебника по физике. Ж. "Физика в школе", 1969, № 3 /соавтор В.И.Каленик/.
2. Мартынюк М.Ф. Простое контролирующее устройство. Ж. "Рацяньска школа", Киев, 1972, № 2 /соавторы Каленик В.И., Кармазин В.Д. - на укр.яз./.
3. Мартынюк М.Ф. Качеству знаний учащихся и формированию у них научного мировоззрения - усиленное внимание. Ж. "Рацяньска школа", Киев, 1973, № 8 /соавтор Бугаев А.И. и др. - на укр. языке/.
4. Мартынюк М.Ф. Самодельный автоматизированный класс. Ж. "Рацяньска школа", Киев, 1973, № 12 /соавторы Каленик В.И., Кармазин В.Д. - на укр.яз./.
5. Мартынюк М.Ф. Изучение познавательных интересов учащихся VI-VII классов к физике. - В сб.: "Методика викладання фізики", вып.8, Киев, "Рацяньска школа", 1973 /на укр.языке/.

6. Мартынюк М.Ф. Использование программированных заданий для привлечения учащихся 6-8 классов к работе с учебником. - В сб. "Викладання фізики в школі", Киев, "Радянська школа", 1974 /на укр.яз./.

7. Мартынюк М.Ф. Из опыта учета различий в уровнях развития интереса при решении задач в УІ-УШ классах. - В сб.: "Методика викладання фізики", вып.9, Киев, "Радянська школа", 1974 /на укр.яз./.

8. Мартынюк М.Ф. Учет уровня развития интереса к предмету при организации самостоятельной работы учащихся на уроке. В сб.: "Актуальні питання дидактики", Киев, "Вища школа", 1974 /на укр.яз./.

9. Мартынюк М.Ф. Гончаренко С.У. Физика для любознательных. К. "Радянська школа", Киев, 1974, № II /на укр.яз./.

10. Мартынюк М.Ф. Развитие интереса к изучению физики у учащихся УІ-УШ классов. - Методическое письмо МП УССР, Киев, "Радянська школа", 1975 /на укр.языке/, в печати /.

Лаборатория фото-офсетной печати КГПИ им.А.М Горького
Зак.417, тир.200 экз.