

Планирование учащимися самостоятельной познавательной деятельности по физике

Организационно-методические основы, сущность, аспекты и виды планирования



В. М. Кротов,

профессор кафедры общей физики
Могилевского государственного университета им. А. А. Кулешова,
кандидат педагогических наук

С изменением экономических и социальных условий жизни людей изменились и образовательные ценности: в качестве результата образовательного процесса рассматриваются не только знания, умения и навыки учащихся, но и освоенные ими способы познавательной деятельности. Парадокс обучения состоит в том, что, усваивая знания, человек ничего в них не меняет. Предметом изменений в учебной деятельности является сам субъект, осуществляющий эту деятельность.

Любая деятельность человека подлежит тщательному планированию. Под планированием понимают совокупность действий, связанных с постановкой целей предстоящей работы. В теории и практике обучения чаще всего рассматривается планирование познавательной учебной деятельности учащихся учителем [1], а обучаемым в планировании их работы отводится пассивная роль, что не позволяет говорить о полноценной самостоятельной познавательной деятельности, в том числе при изучении физики.

Планирование самостоятельной познавательной деятельности учащимися имеет несколько аспектов: содержательный, организационный и методический.

Содержание планирования включает:

- определение конечного продукта познавательной деятельности учащихся (выделение системы подлежащих усвоению

структурных элементов физических знаний и их взаимосвязи);

- определение необходимых умений;
- выбор ориентировочной основы деятельности (ООД) – системы ориентиров и указаний, учет которых необходим для выполнения осваиваемого действия с требуемыми качествами.

Определение конечного продукта познавательной деятельности осуществляется на основе анализа предмета познания, проводимого учителем совместно с учащимися.

Выделим следующие виды планирования познавательной деятельности:

- перспективное* – планирование изучения темы (раздела);
- локальное* – планирование изучения содержания отдельного учебного модуля;
- текущее* – планирование изучения материала одного урока.

Планирование познавательной деятельности учащихся осуществляется на первом уроке каждого учебного модуля, когда учитель:

- описывает содержание модуля, выделяет основные структурные элементы физических знаний;
- обосновывает необходимость изучения материала и указывает сроки;
- указывает перечень подлежащих решению задач, тематику лабораторных работ, формы и сроки контроля;
- определяет график проведения консультаций и дополнительных занятий;
- указывает источники информации и дидактические средства.

Средствами наглядности при планировании познавательной деятельности могут быть логико-структурная схема, схема-ромашка, таблица, отражающая систему структурных элементов изучаемой темы.

Под логико-структурной схемой понимается графическое представление многосторонних связей и отношений между структурными элементами физических знаний. В качестве таких связей и отношений рассматриваются прежде всего отношения подчинения и функциональные

связи между понятиями, соотношения структурных элементов разных порядков.

Логико-структурная схема представляет собой древовидную графическую классификационную схему, в которой имеются узлы и соединяющие их дуги. В узлах указываются названия учебных элементов (УЭ), а дуги (линии) отражают иерархические связи УЭ. УЭ, расположенные в корне или вершине графического дерева, называют исходными. От них расходятся дуги к производным УЭ.

Для составления схем в содержании обучения выделяются учебные модули и такие структурные элементы физических знаний, как понятия (о явлениях и процессах, материальных образованиях, моделях материальных образований и процессов, свойствах материальных образований и особенностях явлений, приборах и устройствах, состояниях материальных образований, методах познания), законы и закономерности, теории, постулаты и гипотезы [3].

Пример логико-структурной схемы учебной темы «Законы сохранения в механике» приведен на рисунке 1, учебного модуля «Равномерное движение материальной точки по окружности» – на рисунке 2, схема-ромашка для учебного модуля «Закон сохранения импульса» – на рисунке 3.

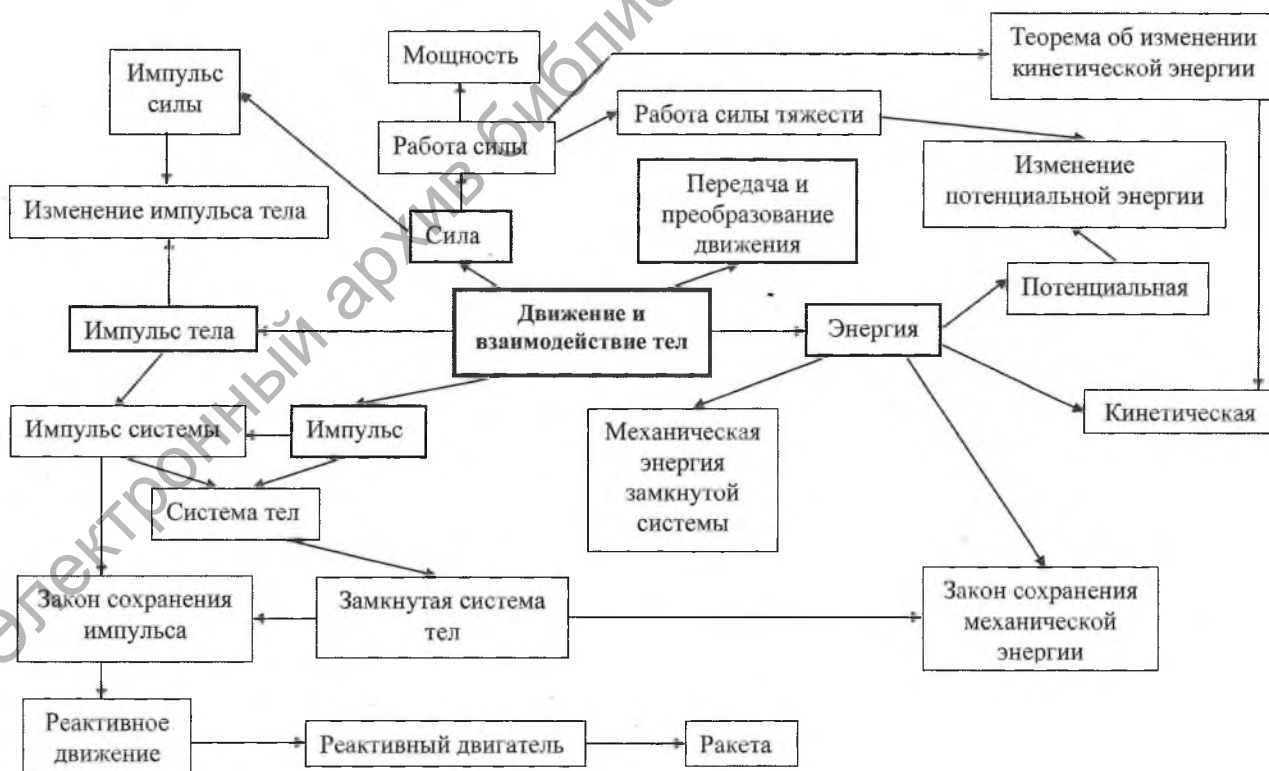


Рисунок 1

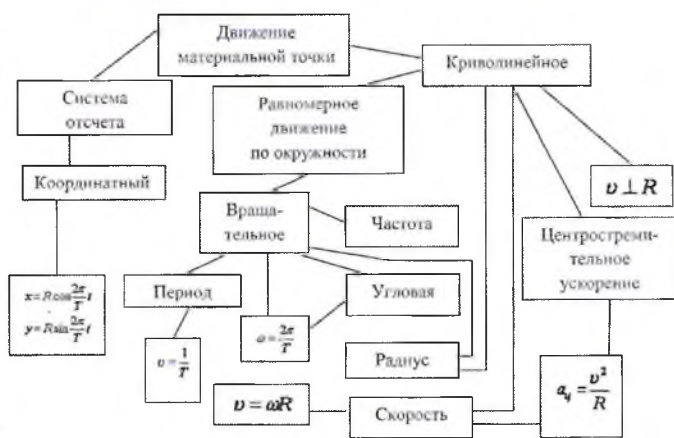


Рисунок 2



Рисунок 3

В центре *схемы-ромашки* отображается название учебного модуля или тема учебного занятия, а на лепестках – структурные элементы, которые учащиеся должны усвоить в процессе изучения данной темы. По мере усвоения изученного материала лепестки ромашки можно убирать.

В качестве формы ООД и текущего планирования могут выступать таблицы, включающие

описание содержания структурных элементов физических знаний. Для их составления в учебном материале выделяются учебные модули и структурные элементы физических знаний. Результат познавательной деятельности фиксируется учащимися в пустых ячейках таблиц. Рассмотрим примеры таких таблиц (1.1–1.8) [3].

Таблица 1.1

Материальные образования			
Рис. 3	Название	Отличительные признаки	Свойства и количественные характеристики

Таблица 1.2

Модели материальных образований, процессов и явлений			
№	Название	Описание, характеристики	Условия совпадения свойств реальных объектов и их моделей

Таблица 1.3

Приборы и устройства						
№	Название	Назначение	Принцип действия	Устройство	Технические характеристики	Применение

Таблица 1.4

Законы и закономерности					
№	Название	Формулировка	Математическая запись	Опыты, подтверждающие закон	Область действия и применение

Таблица 1.5

Явления и процессы							
№	Название	Отличительные признаки	Условия протекания	Механизм	Законы, описывающие явление	Связь с другими явлениями	Проявление и применение

Таблица 1.6

Свойства и состояния материальных образований			
№	Название	Описание	Количественные характеристики

Таблица 1.7

Особенности явлений и процессов				
№	Название	Описание особенностей	Количественные характеристики	Проявление и применение

Таблица 1.8

Физические величины							
№	Название	Что характеризует	Единицы измерения	Связь с другими величинами	Способы измерения	Принимаемые значения	Векторная или скалярная

Подобные таблицы целесообразно объединить в *рабочую тетрадь по физике*. Структура и содержание рабочей тетради определяется совокупностью следующих видов учебной деятельности (учебных действий) учащихся при усвоении ими предметных знаний и умений, способов предметной познавательной деятельности:

- локальное и перспективное планирование познавательной деятельности;
- выбор ориентировочной основы деятельности при усвоении знаний и умений;
- анализ содержания структурных элементов физических знаний;
- планирование и проведение учебных исследований;
- решение физических задач;
- самоконтроль результатов познавательной деятельности.

Исходя из такого подхода к определению содержания рабочей тетради для учащихся, в нее целесообразно включить:

- обобщенные схемы описания содержания структурных элементов физических знаний;
- логико-структурные схемы;
- алгоритмы и образцы решения задач;
- краткое описание экспериментальных заданий;
- опорные конспекты;
- тестовые задания для самоконтроля.

В качестве основы для определения структуры рабочей тетради выбирается идея модульного представления содержания обучения. Использование рабочей тетради при организации учебного процесса обеспечивает создание условий, которые позволяют концентрировать внимание школьников на главном при планировании самостоятельной учебной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Гузеев, В. В.** Планирование результатов образования и образовательные технологии / В. В. Гузеев. – М.: Народное образование, 2000. – 240 с.
2. **Запрудский, Н. И.** Современные школьные технологии: пособие для учителей / Н. И. Запрудский. – Минск: Сэр-Вит, 2006. – 288 с.
3. **Кротов, В. М.** Теория и практика организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся при изучении физики: монография / В. М. Кротов. – Могилев: МГУ им. А. А. Кулешова, 2011. – 286 с.