

# РАЗВИТИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Исмаилова Р.Н.<sup>1</sup>, Джаббаров Дж.Г.<sup>2</sup> Email: Ismailova6102@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Исмаилова Радифа Низамиевна - кандидат физико-математических наук, преподаватель;

<sup>2</sup>Джаббаров Джаббар Гасан оглы - кандидат физико-математических наук, доцент,  
кафедра Общей физики и методики преподавания физики,  
Бакинский государственный университет,  
г. Баку, Азербайджанская Республика

**Аннотация:** в статье анализируется концепция модернизации образования, которая ориентирует на развитие обучаемого и переход от «знаниевой» образовательной парадигмы к лично ориентированной. В связи с этим отмечается, что необходим другой подход к обучению – компетентностный, позволяющий достичь нового качества образования и определить направления изменения образовательного процесса. Для развития компетентностного подхода необходимо развитие аналитических способностей учащихся. В настоящей статье автором предпринята попытка научного анализа и критического осмысления проблемы развития аналитических способностей учащихся на уроках физики.

**Ключевые слова:** модернизация образования, развитие аналитических способностей, урок физики, компетентностный подход.

## DEVELOPMENT OF THE ANALYTICAL ABILITIES OF STUDENTS IN PHYSICS LESSONS

Ismailova R.N.<sup>1</sup>, Jabbarov J.G.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ismailova Radifa Nizamievna - PhD in Physics and Mathematics, Lecturer;

<sup>2</sup>Jabbarov Jabbar Gasan ogly - PhD in Physics and Mathematics, Docent,  
DEPARTMENT OF GENERAL PHYSICS AND METHODS OF TEACHING PHYSICS  
BAKU STATE UNIVERSITY,  
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

**Abstract:** the article analyzes the concept of modernization of education, which focuses on the development of the student and the transition from a "knowledge" educational paradigm to a personality-oriented one. In this regard, it is noted that a different approach to learning is needed - a competence-based one that allows you to achieve a new quality of education and determine the directions of changes in the educational process. For the development of a competence-based approach, it is necessary to develop the analytical skills of students. In this article, the author attempts to scientifically analyze and critically comprehend the problem of developing students' analytical abilities in physics lessons

**Keywords:** modernization of education, development of analytical skills, physics lesson, competence-based approach

УДК 37.013

Новый образовательный стандарт ориентирован на развитие личностных качеств выпускника, на формирование его умения учиться. Осознание важности образования и самообразования для жизни и деятельности, способность использования полученных знаний на практике становятся важнейшими образовательными результатами.

Образование должно развивать аналитические способности и самостоятельность у учащихся с целью достижения высоких, личностных, предметных и метапредметных результатов. Учащиеся на учебных занятиях по физике осваивают не только предметные знания о явлениях, величинах их характеризующих, и законах, но и овладевают умениями наблюдать природные явления, выполнять опыты, выдвигать гипотезы, строить модели, решать учебные проблемы. В обучении физике целесообразно использовать современные образовательные технологии, развивающие аналитические способности и активность учащихся. Они, как показало наше исследование, позволяют сформировать способность к освоению межпредметных знаний, понимание их ценности и значимости<sup>1</sup>.

Равнодушие обучающихся к изучаемым предметам идет вразрез с требованиями, предъявляемыми к выпускнику школы XXI века. Равнодушный, инертный ученик никогда не научится самостоятельно приобретать знания и применять их на практике для решения поставленных задач, он не сможет

---

<sup>1</sup> Богдавленский Д.М. Некоторые теоретические вопросы психологии обучения // Вопросы психологии, 2018. №2. С. 75.

самостоятельно работать с информацией, анализировать, обобщать, находить аргументы. Более того, он не сможет самостоятельно критически мыслить, быть коммуникабельным, гибким в различных жизненных ситуациях. Задача каждого учителя-предметника – построить образовательный процесс таким образом, чтобы преподаваемый им предмет вызывал искренний, неподдельный интерес ученика, желание узнавать что-то новое, исследовать, чтобы полученные знания дети хотели и умели применять на практике.

Из всех положений, характеризующих современную образовательную технологию, для обучения физике учащихся старших классов наиболее подходят технологии развивающего обучения Д.Б. Эльконина-В.В. Давыдова. Сущность их отражается в классификационной таблице, раскрывающей концептуальные идеи индивидуализации как ведущего принципа развивающего обучения на основе использования субъект-субъектного подхода в организации форм взаимодействия участников образовательного процесса.

В процессе изучения физики в старших классах с целью развития аналитических способностей и самостоятельности на уроках целесообразно использовать диалоговые формы обучения – собеседование, дискуссии, определяющие содержание современных образовательных технологий. В темах курса физики немало проблем, вопросов для организации «научного спора».

Данный прием востребован, в большей мере, в профильных классах. В конце изучения темы, обучающиеся получают задания, касающиеся спорных аспектов пройденной темы. Выполнив задания, далее в условиях собеседования ученики высказывают свою точку зрения в решении спорных ситуаций, задают вопросы учителю, одноклассникам, отстаивают свою точку зрения, соглашаясь с обоснованными доводами других.

С появлением новых образовательных стандартов в педагогическую практику успешно вошел метод проектов. При выполнении проектно-исследовательских работ создаются условия для самоактуализации и мобилизации творческих сил и способностей, роста аналитических способностей и активности учащихся, проявления и развития творческого потенциала ученика, его способности быть субъектом своего аналитического, творческого и личностного развития<sup>2</sup>.

Большую роль в формировании аналитических способностей обучающихся играет раздел «Физика», который дает возможность наблюдать переходы от простого к сложному, уяснять взаимосвязь и взаимозависимость. При изучении физики, как и любого другого учебного предмета, обучающиеся осуществляют сложную деятельность, которая строится на таких познавательных процессах, как анализ, синтез, сравнение, обобщение.

Каждый урок ориентирован на решение целого комплекса образовательных задач, таких как:

- усвоение обучающимися основ фундаментальных физических знаний;
- формирование умений применять полученные знания для анализа тех или иных процессов;
- развитие у учащихся наблюдательности, навыков образного и аналитического мышления;
- развитие творческих способностей обучающихся, умения воспринимать информацию, анализировать ее, делать выводы;
- формирование и поддержание познавательного интереса к физике.

Для реализации системно-деятельностного подхода на уроках физики я, как, наверное, и каждый учитель-предметник, использую различные образовательные технологии: проблемное обучение, игровые технологии, групповые технологии, информационно-коммуникативные технологии, технологию продуктивного чтения.

Каждую из вышеперечисленных технологий можно использовать как на разных уроках, так и на различных этапах урока<sup>3</sup>:

- на этапе объяснения нового материала;
- при организации исследовательской деятельности в форме лабораторных работ;
- при организации самостоятельной работы ученика на уроке;
- при организации групповой деятельности обучающихся;
- при повторении, закреплении и контроле знаний на уровнях узнавания, понимания и применения.

Изучение физики направлено на достижение следующих личностных результатов:

Личностные результаты:

- формирование познавательной мотивации – готовности к обучению и познанию, выбору ценностно-смысловых установок, индивидуальной образовательной траектории;
- развитие способности к самостоятельности, саморазвитию (постановке цели для их достижения) и самоопределению (построению жизненных планов, ориентировке в мире профессий и профессиональных

<sup>2</sup> Алексеева Е.В. Структурно-логические модели по физике в условиях формирования универсальных учебных действий / Е.В. Алексеева // Физика в школе. 2019. № 1. С. 60.

<sup>3</sup> Бережная О.В. Формирование исследовательской компетенции учащихся на основе познавательных универсальных учебных действий по предмету «Физика» / О.В. Бережная // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2018. № 2 (28). С. 138.

предпочтений).

Метапредметные результаты включают формирование познавательных учебных действий: способности к поиску и выделению информации, применению методов и технологий информационного поиска, приобретению опыта проектной и исследовательской деятельности, овладению способами интеллектуальной деятельности (анализом, сравнением, обобщением, установлением взаимосвязей, прогнозированием); коммуникативными учебными действиями: способностью слушать и вступать в диалог, участвовать в обсуждении проблем, строить продуктивное сотрудничество со сверстниками и учителями; формирование регулятивных учебных действий: приобретение опыта контроля и оценки процесса и результата познавательной деятельности, рефлексии способов и условий учебно-исследовательской и проектной деятельности. Исследовательские компетентности относятся к метапредметным результатам обучающихся.

Умственное развитие представляет собой сложную динамическую систему изменений в интеллектуальной деятельности человека, а именно качественные, прогрессивные изменения как в объеме и характере усваиваемых знаний, так и способах усвоения и оперирования ими, т. е. овладение умением самостоятельно думать, правильно намечать пути разрешения встречающихся проблем и трудностей, самостоятельно добывать необходимые для этого знания, овладевать умением выбирать наиболее рациональные методы и приемы мыслительной деятельности, ведущие к достижению поставленной цели<sup>4</sup>.

Например, на уроке в 7-м классе при изучении темы: «Плотность вещества» создаётся следующая проблемная ситуация. Перед учащимися ставлю четыре банки с газировкой одинакового объема и веса. Вместе с учащимися взвешиваем каждую банку и видим, что их массы отличаются. Возникает проблема: «Почему?» Учащиеся пытаются найти ответ, выдвигая гипотезы, а затем вместе со мной проверяют правильность выдвинутых гипотез, приходя к решению проблемы. В результате ученики учатся самостоятельно мыслить, самостоятельно получать знания, анализировать и делать выводы.

Создание проблемных ситуаций возможно также с помощью технических средств обучения, которые активно используются в процессе преподавания физики. Например, при изучении темы «Инерция» можно продемонстрировать ученикам фрагмент из кинофильма «Законы Ньютона» и сформулировать проблемный вопрос: «Почему в движущемся вагоне девочка, прыгая со скакалкой, всегда попадает на одно и то же место пола вагона?» После высказывания предложений учеников проблема решается разъяснением этого вопроса<sup>5</sup>.

Считаю, что для возникновения и развития интереса учеников необходимо таким образом строить урок, чтобы они не только получали знания в «готовом» виде, но и могли добыть их в процессе своего личного труда путем наблюдения, эксперимента, выдвижения гипотез. И, как мне кажется, надо начинать это делать еще с 4-го класса начальной школы и продолжать в 5-м и 6-м классах. Тем более сейчас это возможно делать в рамках внеурочной деятельности. Может быть, именно тогда мы с уверенностью сможем говорить о преемственности в рамках системно-деятельностного подхода.

Конечно, сформировать аналитические способности при изучении физики абсолютно у всех обучающихся невозможно. Более того, развитие творческой активности и повышение качества обучения зависят не только от учителя, но и во многом от внутренней мотивации самого обучающегося.

#### *Список литературы / References*

1. *Алексеева Е.В.* Структурно-логические модели по физике в условиях формирования универсальных учебных действий / Е.В. Алексеева // *Физика в школе*, 2019. № 1. С. 60.
2. *Бережная О.В.* Формирование исследовательской компетенции учащихся на основе познавательных универсальных учебных действий по предмету «Физика» / О.В. Бережная // *Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева*, 2018. № 2 (28). С. 138.
3. *Богоявленский Д.М.* Некоторые теоретические вопросы психологии обучения // *Вопросы психологии*, 2018. № 2. С. 75.
4. *Калинова Г.С.* Перспективы изменения системы оценки качества подготовки учащихся по физике / Г.С. Калинова, Р.А. Петросова, Е.А. Никишова // *Физика в школе*, 2018. № 5. С. 21–29.
5. *Леонтович А.В.* Исследование как способ развития личности в современном образовании / А.В. Леонтович // *Психология обучения*, 2018. № 2. С. 21.

---

<sup>4</sup> Калинова Г.С. Перспективы изменения системы оценки качества подготовки учащихся по физике / Г.С. Калинова, Р.А. Петросова, Е.А. Никишова // *Физика в школе*. 2018. № 5. С. 21–29.

<sup>5</sup> Леонтович А.В. Исследование как способ развития личности в современном образовании / А.В. Леонтович // *Психология обучения*. 2018. № 2. С. 21.