

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ УЧЕНИКА ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ**

**Абрамов С.М., Пронина И.И., Абрамова Е.Л**  
**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)**  
**ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», г. Орск**

О результатах обучения судят по внешним проявлениям того или иного личностного качества, хотя цели обучения всегда ориентированы на динамику внутреннего развития. Но ученический коллектив состоит из отдельных личностей, каждая из которых имеет свои психологические и социальные особенности, свой круг интересов и потребностей, и не все школьники одновременно и качественно усваивают основы наук. Поэтому выведение содержания государственного образовательного стандарта на личностно-смысловой уровень означает его направленность на реализацию желаний учащихся, учет их возрастных особенностей и индивидуальных интересов и мотивацию познавательной деятельности.

Интеллектуальное развитие выступает одним из важнейших компонентов человеческой деятельности – социальной, учебной, трудовой, т.к. для удовлетворения своих потребностей в общении, обучении и труде человек познает окружающий мир, осваивает новые виды деятельности, планирует, представляет и обдумывает свои действия, запоминает нужное. По мнению психологов, ведущую роль в интеллектуальном развитии школьников, в формировании их способности к усвоению знаний играет обучение.

Исходя из вышесказанного, мы считаем, что именно интеллектуальные способности являются основой развития личности, поскольку при этом формируются и развиваются такие виды деятельности, как восприятие, внимание, память, интеллект, мышление и речь, представляющие собой предпосылки познавательной деятельности.

Обучение физике является одной из составляющих процесса обучения в общеобразовательной школе. Целью образовательного процесса по физике должно стать не просто усвоение физических знаний, а развитие индивидуальных способностей ученика средствами данной дисциплины.

Мы придерживаемся точки зрения профессора Н. Н. Тулькибаевой и исходим из понимания неразрывности связи наследственных факторов и психофизических особенностей личности ученика к усвоению основ наук и развития личности. Интегративный показатель оценки развития личности можно получить при обследовании уровня усвоения конкретных знаний, а также степени обученности учащегося [4]. При этом важно следить за изменением основных параметров процесса обучения и развития личности при помощи специально созданных диагностических заданий, поскольку одной из основных функций диагностических заданий является выявление уровня обученности и интеллектуального развития школьника.

Успешность применения диагностических заданий для выявления вышерассмотренных уровней зависит не только от их содержания, но и от

подхода, применяемого для разработки средств диагностики. В основе рассматриваемого нами подхода лежит таксономия целей обучения Бенджамина Блума. Основные идеи модели Б. Блум изложил в работе «Таксономия целей обучения» [5]. Таксономия познавательных целей Блума исходила главным образом из того, что цель обучения заключается в том, чтобы формировать специальные и общие знания вместе со способом, как с ними обращаться. Так, наряду со знаниями должны развиваться и когнитивные способности: понимание, применение, анализ, синтез и оценка. Так, Б. Блумом были выделены шесть основных категорий, которые он логически распределил и упорядочил в разработанной таксономии: Познание, Понимание, Применение, Анализ, Синтез, Оценка. Мы считаем, что таксономия Б. Блума является эффективным инструментом для анализа влияния обучения на развитие у детей способностей к преобразованию усваиваемого в знания и способствует интеллектуальному развитию ученика.

Рассмотрим характеристику данных уровней.

Термин «познание» имеет несколько смысловых значений. Во-первых, это приобретение знания, постижение закономерностей объективного мира, во-вторых, совокупность знаний в какой-нибудь области [3]. Мы придерживаемся первоначального смысла и считаем, что познать – это значит приобрести определенные знания на начальном этапе управляемого познавательного процесса.

Понимание – это один из последующих этапов управляемого познавательного процесса, в результате которого личность приобретает способность постигать сущность, смысл явлений и предметов окружающей действительности [там же].

Актуализация знаний сущности или смысла объектов изучения (или способов оперирования ими) происходит в ходе деятельности по их применению, для получения субъективно новых знаний.

Логические операции анализа и синтеза определяют основные методы решения любых задач (аналитико-синтетический, аналитический и синтетический), а операции оценки позволяет сознательно осуществлять процесс управления (самоуправления) деятельностью и вырабатывать самостоятельны оценочные суждения. Поэтому усвоенные личностью операции «Анализ», «Синтез», «Оценка» могут выступать как уровни обученности [4].

Рассмотренные выше теоретические положения мы положили в основу составления диагностических работ по выявлению интегративного показателя оценки интеллектуального развития личности ученика в процессе обучения физике. Диагностическая работа содержит шесть заданий, ответы на которые позволяют судить о сформированности соответствующих операций таксономии. Уровни обученности приведены в скобках. Использование в содержании диагностических работ учебного материала по физике предполагает схожесть операций, выполняемых при ответе на включенные в них задания, с теми операциями, которые характерны для деятельности, осуществляемой в процессе усвоения школьных знаний по физике, благодаря

чему можно получить объективный вывод об уровне развития личности, сформулированный на основе анализа их выполнения.

В рамках нашего исследования были разработаны диагностические работы по физике для учащихся 10 класса общеобразовательной школы, отражающие содержание глав учебника «Физика. 10 класс» [2]: «Закон сохранения энергии», «Основы молекулярно-кинетической теории», используемые в качестве средств диагностики интеллектуального развития школьников. Приведем примеры разработанных заданий.

#### Диагностическая работа № 1 «Закон сохранения энергии».

1. Дайте определение понятия «механическая работа» (Познание).
2. Гиря неподвижно висит на проволоке. Совершается ли при этом механическая работа? (Понимание)
3. Тепловоз при скорости 21,6 км/ч развивает силу тяги 461 кН. Какая работа совершается по перемещению поезда в течение 1 часа? (Применение)
4. Сравните, кто развивает большую мощность: медленно поднимающийся по лестнице человек или спортсмен той же массы, совершающий прыжок с шестом? Ответ поясните. (Анализ)
5. Мальчик поднял ведро воды из колодца глубиной 12 м. Что еще необходимо знать, чтобы вычислить работу силы тяжести? (Синтез)
6. Двигаясь по сыпучему песку или рыхлому снегу, мы затрачиваем больше энергии, чем при движении по твердой дороге. Почему? (Оценка)

#### Диагностическая работа № 2 «Закон сохранения энергии».

1. Какие из перечисленных тел обладают потенциальной энергией: сжатый в баллоне газ, мяч, лежащий на земле, лук с натянутой тетивой для выстрела? (Познание)
2. В каких системах выполняется закон полной механической энергии? Ответ поясните. (Понимание)
3. Растянутая пружина, сжимаясь, увлекает за собой тело массой 50 кг по горизонтальной плоскости без трения. В момент, когда деформация пружины равна нулю, скорость тела равна 5 м/с. На сколько была растянута пружина жесткостью 1000 Н/м? (Применение)
4. Почему легковым автомобилям разрешается ездить по городу с большей скоростью, чем грузовым? (Анализ)
5. Как нужно бросить мяч на пол, чтобы он подпрыгнул выше уровня, с которого был сброшен? Удар считать упругим. (Синтез)
6. Могут ли два тела разной массы обладать одинаковой кинетической или потенциальной энергией? Ответ поясните. (Оценка)

#### Диагностическая работа № 3 «Основы молекулярно-кинетической теории».

1. Дайте определение относительной молекулярной массы. (Познание)
2. Почему, когда чертят мелом на классной доске, то частички его остаются на ней? (Понимание)

3. Какую площадь может занять капля оливкового масла объемом  $0,02 \text{ см}^3$  при расплывании ее по поверхности воды? (Применение)
4. Почему молекула при соударении со стенкой действует на нее с силой, пропорциональной скорости, а давление пропорционально квадрату скорости? (Анализ)
5. Предложите способ цементации стали? (Синтез)
6. Оценить число молекул в капле воды объемом  $1 \text{ см}^3$ , если диаметр молекулы воды  $3 \cdot 10^{-8} \text{ см}$ . (Оценка)

Как показывает практика, результаты диагностики позволяют нам выявить и недостатки диагностических работ, и процесса по формированию и закреплению у учащихся обязательных знаний и умений по физике, развитию их способностей и компетенций.

#### *Библиографический список*

1. *Абрамов С. М., Пронина И. И. Диагностика интеллектуального развития школьника в процессе обучения физике // Поволжский педагогический вестник. – 2014. - № 1 (2). - С. 50 – 55.*
2. *Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни /Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2010. – 336 с.*
3. *Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений/Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова. – М.: Азбуковник, 1997. – С. 548.*
4. *Тулькибаева Н. Н. Функции и содержание теста на определение уровня обученности, сформированности интеллектуальных способностей и типа мышления обучающегося // Образовательный стандарт по физике (средняя школа и педагогический ВУЗ). – М.: МПУ, 1993. – С. 101 -106.*
5. *Bloom B. S., Hastigs S. T., Madaus G. F. Handbook on formative and summative evaluation of student learning. – N.Y., 1971. – 275 p.*