

## LITERATURE:

1. K.E.Onarkulov., Sh.Yakubova., O.Dehtonova. Urta umum-talim maktablarida fizikadan namoyish tajribalari [Demonstrative experiments in physics in secondary general schools]. Ministry of Higher and Secondary Special Education of the Republic of Uzbekistan 100000-Humanitarian 110000 Pedagogy 5110200, Fergana 2020.

2. Sh.Yakubova, D.Yusupova, O.Dehtonova. Methodological features of the study of the topic electric current in a vacuum in secondary schools. Young scientist. International scientific journal. № 18 (360) / 2021.

3. Sh. Yakubova, O. Dehtonova, Methods of studying astronomical coordinate systems in secondary schools. Young scientist. 2072-0297. International scientific journal. № 42 (437) / 2022.

4. Ш, Якубова, Хошимов Хусанбой Анваржон огли. Механические свойства твердых тел кристаллов. Илмий тадқиқотлар Саммити. Республика кўп тармоқли илмий Саммит материаллари тўплами 1 –жилди. (22-февраль, 2022йил) Тошкент – 2022.

5. Ш, Якубова, О. Деҳқонова Methods of studying astronomical coordinate systems in secondary schools. «Молодой учёный» Международный научный журнал. № 42 (437) / 2022.

6. Онаркулов К.Е., Якубова Ш.К., Юсупова Ф. К. Использование инновационных технологий при обучении учебного предмета машиноведение в высших учебных заведениях. FarDU. Ilmiy Xabarlar maxsus son 2022.

7. Ш, Якубова. Изучение видимое суточное вращение небесной сферы на различных географических широтах в школах. “Journal of Physics and Technology Education” 2023, № 2 (15) (Online).

## ИНТЕРАКТИВНЫЙ МЕТОД ПРЕПОДАВАНИЯ ИНЕРЦИИ И МАССЫ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

З.Хайдаров<sup>1</sup>, А.А.Машраббоев<sup>2</sup>

Ферганский государственный университет<sup>1,2</sup>

**Аннотация:** В настоящей статье описываются результаты эксперимента применения интерактивного метода при преподавании инерции и массы на уроках физики. Как показывает эксперимент, проводимых один из школах города Ферганы, применение таксономии Блума как интерактивный метод обучения инерции и массы приводит к всестороннему анализу, полного понимания подобных физических понятий и величин.

**Ключевые слова:** Таксономия Блума, интерактивный метод, пассивный и активный метод, метод преподавания инерции и массы.

**ВВЕДЕНИЕ.** В последнее время преподавание на уроках физики приобретает разнообразный характер [1-6]. При этом постепенно осуществляется поэтапный переход от пассивного и активного методов обучения на современный метод обучения. Понятно, что современный урок должен быть творческим, способность самореализации школьников,



*Рис. 1. Классификация видов*

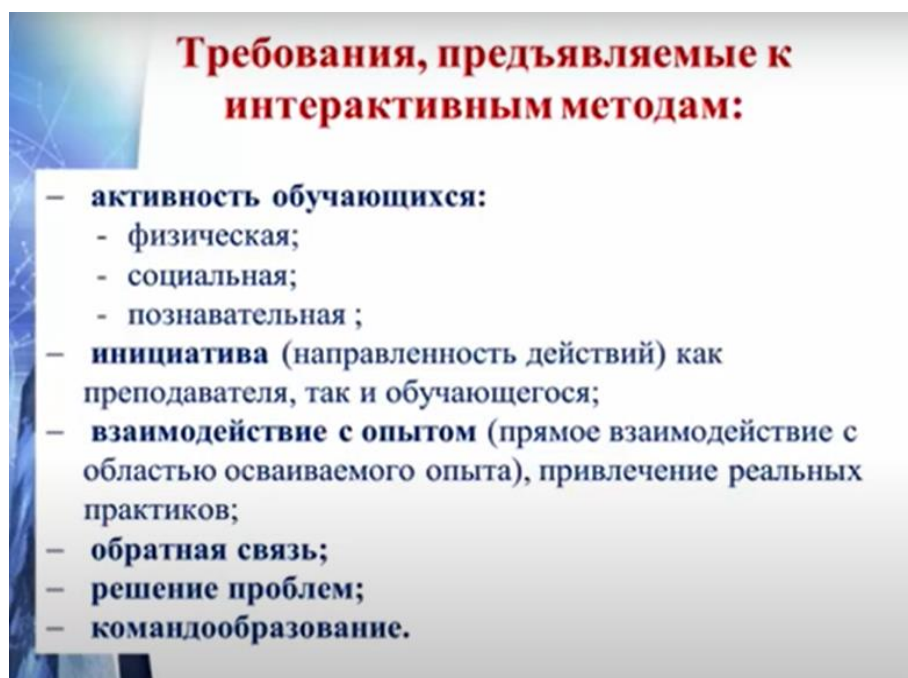
востребованности их творческого потенциала.

На современном уровне действия учителя должны занимать только 10%, а действия учащихся 90%. Учитель должен только направлять учащихся. Для этих целей выбор интерактивного метода является своевременным.

Для анализа методов обучения на рис.1 представлены классификация видов обучения.



*Рис.2. Наглядное представление*



*Рис.3. Характеристики интерактивного*

Пассивный метод предполагает одно действующее лицо – учителя, который управляет ходом занятий, а ученики выступают в роли слушателей. При активном методе учитель и ученики взаимодействуют друг с другом на протяжении занятия. А при интерактивном методе взаимодействие происходит не только между учителем и учениками, но и между группами или отдельными обучающимися. По-другому его называют «диалоговым обучением». Для наглядного примера мы приводим характеристики пассивного метода обучения, которые представлены на рис.2.

Здесь на основе рисунка можно сделать вывод о том, что при пассивном методе обучения мы сформируем личность способный к исполнительской деятельности. От них во многих случаях трудно ожидать творческого подхода при решении многообразных задач. В середине двадцатого столетия подобными проблемами сталкивались образовательные школы во многих странах мира, в том числе США, Канаде, Японии и других Европейских государствах. Они пришли к тому, что традиционная педагогика не может сформировать личность, которая отвечает современным требованиям. Поэтому во многих странах мира создавались разнообразные методы обучения [6-8]. Среди них

самыми привлекательными и плодотворными является интерактивный метод обучения [7]. На рис.3 приведены характеристики интерактивного метода обучения. Как видно из этого рисунка к интерактивному методу предъявляются разнообразные требования, при выполнении которых, сформируется личность, способная к самостоятельной творческой деятельности. Необходимо сказать, что с применением интерактивного метода обучения в образовательных школах многих стран мира, в том числе в США, Канаде, Японии и других Европейских государствах подготовлены высококвалифицированные специалисты в различных областях науки и техники.

### **МЕТОД ТАКСОНОМИИ БЕНДЖАМИНА БЛУМА**

В настоящее время интерактивный метод имеет различные формы обучения. Среди них более привлекательным и качественным является «Таксономия Блума». Американский психолог-педагог Бенджамин Блум и его команда в 1956 году предложили новый метод – таксономию (классификацию из 6 ступенек). Теперь этот метод в различных странах в различных уроках применяется.

Как показаны на рис. 4 каждая ступенька имеет свою функцию. Самая нижняя 1-ступенька называется «Знание». На этом этапе урока школьники осваивают темы, происходит вспоминание базовой информации по памяти. После этого переходить к 2-ступеньке – «Понимание». На этом этапе школьники описывают, объясняют содержание освоенной темы, причём этот процесс происходит не только между учениками, а также между группами учеников, при этом происходит понимание переданной информации, то есть суть темы. После того, когда все нюансы и детали содержание темы станут понятными осуществляется переход к 3-ступеньке, то есть к «Применение». На этом этапе обучение должно включать в себя способность применить материал на практике, уметь подойти к нему творчески и критически проанализировать. Причём применение можно осуществить не только наглядно практических, но и гипотетических ситуациях. Следующим этапом (4-ступенька) урока является

«Анализ». При анализе тема, то есть информация разбивается на основные элементы, чтобы понять её структуру. Происходит понимание взаимосвязей



Рис. 4. Характеристики таксономии (классификации) Блума.

между различными частями, школьники начинают критически мыслить и анализируют информацию по теме. Необходимо распознать логические ошибки в рассуждениях, различать факты и предположения, оценивать изменчивость данных. Ситуация выходит за пределы понимания. После 4-ступеньки урока начинается следующий этап 5-ступенька – «Синтез». Синтез происходит, когда учащиеся используют все предыдущие ступеньки таксономии Блума для разработки нового метода. При этом формируется более глубокое понимание темы в целом, даже можно переписать содержание. Необходимо констатировать, что на каждой ступеньке (этапе) стоит цель обучения – зная цель, можно выстроить в соответствии с ней и весь материал уроков.

Темы с новым методом. Последним этапом классификации (таксономии) Блума является 6-ступенька – «Оценка». На этом этапе учащиеся придумывают новое решение, дают оценку материалу, они защищают или критикуют материал, обосновывая свою позицию.

**ПРЕПОДАВАНИЕ ИНЕРЦИИ И МАССЫ НА УРОКАХ ФИЗИКИ НА ОСНОВЕ ТАКСОНОМИИ БЛУМА.**

*Рис. 5,а. Резкое остановление тележки.*

*Рис. 5,б. Резкое движение тележки.*

Всем учителям физики известно, что инерция и масса учениками трудно усваивается, порой приводит к непониманию смысла понятие инерции и величины массы. Для улучшения ситуации мы на уроках физики применяли метод таксономии Блума. На первом этапе урока мы демонстрировали анимационный ролик для понятия инерции (рис. 5). Из демонстрации видно, что при резком остановлении тележки человек уходит вперёд, а при резком движении тележки человек попытается сохранить своё положение. Кроме того, мы приводили несколько примеров о подобных ситуациях на примере автомобиля и на других подвижных установках. Это составляло 1-этапа таксономии Блума. Во 2-этапе учеников класса распределяли на 6 групп из 5 учеников. Они не только между собой, а также между группами интенсивно обсуждали суть происходящих. При этом основным условием эксперимента являлось то, что никакие посторонние воздействия не должны присутствовать. В следующем 3-этапе мы позволили школьникам экспериментировать машину-игрушку с маленьким металлическим шариком и резиновым мячиком на кузове, причём одинакового размера. При резком торможении о бортик шарик и мяч слетал вперёд из машинки, а при резком движении шарик и мяч слетал в назад из машинки, причём шарик на маленькие расстояния, а мяч на большие

расстояния. После этого начинается 4-этап “Анализ” таксономии Блума. Был задан вопрос: Почему металлический шарик и резиновый мяч слетает на разные расстояния? Со стороны группы и со стороны отдельных учеников были различные мнения. В результате этих анализов при участии учителя сформировали, что это физические свойства предмета. Был задан следующий вопрос: Это физические свойства предмета как называется и какая физическая величина является её мерой измерения? Какие физические величины вы знаете? При этом мы уже перешли на 5-этап – на “Синтез” таксономии Блума. Группы учеников придумывали и составляли, даже фантазировали на счёт название физического свойства предмета. Этот этап был самым интересным и увлекательным. И наконец при участии учителя установили, что это физические свойства предмета называется “Инертность”, а также мерой инертности является “Масса”. Таким образом, инертность – физическое свойства предмета, а масса – мера инертности. На 6-этапе таксономии Блума оценили, что если у предмета инертность больше, то есть с большой массой его состояние покоя или равномерное движение изменяется с медленным ускорением. Если инертность меньше, то есть с маленькой массой его состояние покоя или равномерное движение изменяется с большим ускорением.

**ВЫВОДЫ.** Урок по теме таксономии Блума проводился в школе №23 города Ферганы в классах 8А и 8Б. Применение таксономии Блума для изучения инерции и массы на уроках физики в этих классах показали, что выбор этого метода был правильным. На основе таксономии Блума усвоение понятие инерции и смысла величины массы учениками являлся полным и понятным. Таким образом, можно сделать вывод о том, что применение таксономии Блума как интерактивный метод обучения инерции и массы приводит к всестороннему анализу, полного понимания подобных физических понятий и величин. Таксономия Блума оказывает практическую помощь современному педагогу, является эффективным инструментом в руках учителя



как при обучении школьников решению проблем, так и при оценке результатов обучения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Косолапова М.А. Технологические подходы в организации профессиональной подготовки к педагогической деятельности в высшей школе /Косолапова М.А.; Томский гос. пед. ун-т. – Томск, 2007. – 177 с. – Библиогр. : с. 104 – 110. Деп. В ИНИОН РАН № 60426
2. Зеер Э.Ф., Павлова А.М., Сыманюк Э.Э. Модернизация профессионального образования: Компетентностный подход. – М.: МПСИ, 2005. – 216 с.
3. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 34–42; Компетентностный подход... // Высшее образование сегодня. – 2006. - № 6. – С. 20-26.
4. Карпенко М. Новая парадигма образования XXI в.// Высшее образование в России.–2007.- №4. – С.93.
5. Кононец А.Н. Педагогическое моделирование: новые вопросы/ А. Н. Кононец //Инновационные подходы к организации образовательного процесса в современном техническом вузе: сб. метод. тр./ под ред. Л. П. Лазаревой ; ДВГУПС. - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008. - С. 22-31.
6. Созоров А.Н. Flash-технологии в образовании //Тезисы докладов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием “Повышение качества непрерывного профессионального образования” Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2006. С. 233-234.
7. Дуличанская Н. Н. Интерактивные методы обучения как средство формирования ключевых компетенций // Наука и образование: электронное научно-техническое издание, 2011 <http://technomag.edu.ru/doc/172651>
8. Косолапова М.А., Ефанов В.И. Развитие профессиональной компетентности преподавателя технического вуза при повышении квалификации // Материалы международной научно-методической конференции «Современное образование: проблемы обеспечения качества подготовки специалистов в условиях перехода к многоуровневой системе высшего образования» Томск: ТУСУР, 2012, с. 161-162.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИМЕНЕНИЕ РЕШЕНИЯ КРЕАТИВНЫХ ЗАДАЧ В СРЕДНИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

**Якубова Шохидахон Кадыровна<sup>1</sup>**

Ферганский государственный университет<sup>1</sup>, доцент

**Аннотация:** В связи с постепенной трансформацией традиционной системы обучения информационного типа в качественно новую систему образования, в которой ученик из позиции пассивного потребителя заведомо известной и зачастую устаревшей информации переходит в активную позицию