**К вопросу исследования формирования функциональной грамотности как одному из условий качественного образования на уроках физики с использованием оборудования «Точки роста»**

***Немова Яна Станиславовна, учитель физики МБОУ СОШ № 28 городского округа Щелково***

Аннотация

В данной работе по теме «К вопросу формирования функциональной грамотности как одному из условий качественного образования на уроках физики с использованием оборудования «Точки роста»» возникает необходимость поиска таких приемов и методов обучения, при которых формируются интеллектуальные качества личности, развиваются творческие и познавательные способности в совокупности с трудовым, нравственным и эстетическим воспитанием. Поэтому, ведущую роль занимает самостоятельный исследовательский ученический эксперимент, в процессе которого формируется умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Приоритетной целью государственной образовательной политики является вхождение Российской Федерации в десятку лидеров стран по качеству общего образования. Одним из направлений выступает формирование в системе общего образования функциональной грамотности обучающихся.   
Именно этот навык позволяет человеку сопоставлять, адаптироваться, и правильно действовать в определенных ситуациях, применяя полученные знания. Если учащийся сумел приобрести такие навыки, он будет легко ориентироваться в современной реальности.   
 В этой связи возникает необходимость поиска таких приемов и методов обучения, при которых формируются интеллектуальные качества личности, развиваются творческие и познавательные способности в совокупности с трудовым, нравственным и эстетическим воспитанием.

Центр образования естественно-научной направленности «Точка роста» в МАОУ СОШ № 28 ГОЩ создан с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по физике.

Основные задачи

• Реализовать основных общеобразовательных программ по физике, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся.

• Разработать и реализовать разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности (например, участие в муниципальном проекте «Мир технических открытий»)

• Вовлечь обучающихся в проектную деятельность.

Создание центра «Точка роста» развивает образовательную инфраструктуру нашей общеобразовательной организации за счет экспериментального и компьютерного оборудования.  
 Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент, который трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».  
 Поэтому, профильный комплект оборудования обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по физике, возможность углублённого изучения данного предмета, формирования изобретательского, креативного, критического мышления, а также развития функциональной грамотности у обучающихся.

Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности и помогает решить вышеперечисленные проблемы:

• традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;

• длительность проведения физических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;

• возможность проведения многих физических исследований ограничивается требованиями техники безопасности .

Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствии экспериментатора. При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера.

В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

• в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;

• в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);

• в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвижению гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);

• в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.

Немаловажную роль в решении вопроса формирования функциональной грамотности играет система оценки качества знаний, ориентированная на новые результаты.

В своей работе учет знаний осуществляю с помощью мониторинга, который подразумевает регулярное отслеживание качества усвоения знаний и умений в учебном процессе. Данная работа позволяет мне обследовать и описать состояние знаний учащихся, установить причины выявленного состояния знаний, осуществить прогнозирование успешности обучения, сравнить обученность различных учащихся, групп учащихся, многократно собирать информацию в течение длительного промежутка времени.

Такая работа обеспечивает мне:

* Регулярность обратной связи;
* Полный охват проверкой всего содержания обучения;
* Проверку самого процесса работы школьника;
* Позволяет вовлечь в процесс самоконтроля самого ученика.

При таком подходе проблема качества образования становится и решается не только с точки зрения знаний, которые освоили учащиеся, а с точки зрения достижений в их психическом развитии, которые на каждой возрастной ступени формируются как набор соответствующих компетентностей.

За основу определения у ученика качества и уровня сформированности ключевых компетенций использую методику Л.И. Третьякова

**Цель:** наблюдение за процессом нормирования ключевых компетенций

Предмет класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ключевые компетенции | Составляющие компоненты | Оценка  0,1,2,3 |
| 1.Изучать | -умение извлекать пользу из опыта;  -умение упорядочивать знания;  -умение самостоятельно заниматься;  -умение решать проблемы |  |
| 2. Искать | -умение получать информацию;  -умение консультироваться;  -умение опрашивать окружающих  -умение работать с документами; |  |
|  | -умение работать с документами;  -умение работать в Интернете |  |
| 3. Думать | * умение критически мыслить;   -умение устанавливать связь между прошлым и настоящим;  -умение противостоять неуверенностям и сложностям;   * умение оценивать социальные явления |  |
| 4.Сотрудничать | * умение сотрудничать в паре, группе; * умение принимать решение; * умение устранять конфликты, разногласия;   -умение выполнять договор |  |
| 5.Умение приниматься за дело | * умение включаться в проект;   -умение организовать работу;   * умение нести ответственность;   -умение войти в группу;   * умение пользоваться сканером, принтером |  |
| 6.Адаптироваться к окружающей среде | -умение находить новое решение;  -умение проявлять стойкость перед трудностями;  - умение проявлять гибкость;  -умение использовать прогрессивные технологии |  |
| Итого |  |  |

Таблица 1.Формирование ключевых компетенций

Полученные результаты позволяют составить индивидуальную карту анализа и оценки эффективности знаний учащихся.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вербальные показатели | Баллы |
|  | **1. Оценка основных качеств** | |
| 1.1 | Знание предмета и общая эрудиция |  |
| 1.2 | Культура речи, темп, дикция, интенсивность, образность, эмоциональность, общая и специфическая грамотность |  |
|  | **2. Оценка основных характеристик учащихся** | |
| 2.1 | Степень познавательной активности, творчества и  самостоятельности |  |
| 2.2 | Уровень развития общеучебных и специальных умений и навыков |  |
| 2.3 | Наличие и эффективных коллективных (групповых) форм работы |  |
| 2.4 | Степень дисциплинированности, организованности и заинтересованности |  |
|  | **3. Оценка содержания деятельности учащихся** | |
| 3.1 | Научность, доступность и посильность изучаемого учебного материала |  |
| 3.2 | Актуальность и связь с жизнью (теории с практикой) |  |
| 3.3 | Оптимальность объема предложенного для усвоения материала |  |
|  | **4. Оценка эффективности способов деятельности учащихся** | |
| 4.1 | Рациональность и эффективность использования времени занятий |  |
| 4.2 | Степень целесообразности и эффективности использования ТСО |  |
| 4.3 | Степень рациональности и эффективности использования методов и организационных форм работы |  |
| 4.4 | Эффективность контроля за работой учащихся и уровень требований, на котором проводилась оценка их знаний, умений и навыков |  |
| 4.5 | Степень соблюдения правил охраны труда и техники безопасности |  |
|  | **5. Оценка и цели результатов** | |
| 5.1 | Степень конкретности и лаконичности формулировки цели занятия |  |
| 5.2 | Реальность, целесообразность, сложность в достижении целей |  |
| 5.3 | Степень обучающего воздействия на учащихся |  |
| 5.4 | Степень воспитательного воздействия |  |
| 5.5 | Степень воздействия на развитие учащихся |  |

Таблица 2. Индивидуальная карта анализа

Данные о сформированности ключевых компетентностей школьников становятся показателями этих компетентностей и показателем качества обучения.

7

класс

8

класс

9

класс

10

класс

11

класс

Рисунок 1.

В связи с этим, изучение физики должно быть ориентировано на развитие функциональной грамотности обучаемых.

Использование разнообразных заданий на уроках физики способствует сближению образования и науки, так как в обучение внедряются практические методы исследования объектов и явлений природы – наблюдения и эксперименты, которые являются специфичной формой практики. Все это создает условия для включения всех обучающихся в активный процесс формирования знаний.

Конечно, формирование функциональной грамотности - это очень длительный процесс. Поэтому, цифровое учебное оборудование позволит учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии, тем самым, позволит добиться высоких результатов.