

Вариант реализации требований ФГОС в процессе физического образования учащихся 7-х классов основных общеобразовательных школ

Белый В.С., учитель математики
МБОУ «Сергиевская СОШ», г.о. Коломна
Бирюкова Г.В., учитель физики
МБОУ «Чулковская основная школа», г.о. Зарайский

Аннотация. В данной научной статье осуществляется поиск варианта реализации требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в процессе физического образования учащихся 7 классов на примере изучения темы «Энергия. Виды энергии». Стандарт предлагает новую структуру учебного плана, в состав которого включена внеурочная деятельность и установлено соотношение частей основной образовательной программы с выделением ее обязательной части и части, формируемой участниками образовательного процесса, что позволяет значительно расширить их права по удовлетворению образовательных запросов.

Ключевые слова: универсальные учебные действия, основное общее образование, информационно-коммуникационные технологии, план-конспект, личностные, метапредметные и предметные результаты обучения, технологическая карта.

Введение. Модернизация школьного образования, реализуемая в настоящее время, выдвигает высокие требования к результатам образования, значимым за пределами системы образования [1, С. 7-12]. По этой причине цель российского школьного образования XXI века сводится к созданию условий для самореализации учащихся в учебном процессе и формирование у них готовности быть субъектом продуктивной и самостоятельной деятельности на всех этапах жизненного пути. Особое место в стандарте отводится задаче формирования универсальных учебных действий (УУД), которые реализуют регулятивную, личностную, познавательную и коммуникативную функции в процессе обучения.

Поворотной точкой школьного образования, по мнению авторов, является физическое образование. Физика является важнейшей частью естественнонаучного образования. Она служит отражением истории развития человеческой мысли. Именно поэтому физика играет особую роль в культурном развитии человека. Для нормального развития человеку с момента рождения нужна полноценная интеллектуальная пища. Физика является одним из немногих полноценных, экологически чистых интеллектуальных продуктов, потребляемых в системе образования.

Физика – экспериментальная наука, объектом изучения которой является окружающая человека природа. Нет ничего в природе, кроме материи и движения. Первопричиной движения материи в природе является наличие у физических тел потенциальной энергии. Невозможно полностью осознать роль и прикладное значение энергии. На основе темы «Энергия. Виды энергии» (далее – темы), изучаемой в курсе 7 класса, излагается очень большое количество школьного учебного материала. В настоящее время остаются актуальными вопросы достижения требуемых глубины и прочности усвоения учебных материалов и овладения навыками решения учащимися тематических задач.

Целью исследований является поиск варианта реализации требований ФГОС основного общего образования (ООО) в процессе физического образования учащихся 7 классов на примере изучения темы «Энергия. Виды энергии». Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

1. Выявление теоретических основ тематического обучения учащихся, связанных с реализацией ФГОС ООО.

2. Выполнение отбора средств тематического обучения, в том числе средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

3. Разработка тематического плана-конспекта или технологической карты.

Постановка задачи. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) основного общего образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы (ООП) ООО. В структуре основной ООП начального и основного общего образования предусмотрена программа формирования и развития УУД. Результаты обучения учащихся основных общеобразовательных школ предмету «Физика» должны отражать:

– формирование представлений о физике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

– развитие умений работать с учебным физическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли с применением научной терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, экспериментального доказательства физических утверждений;

– развитие представлений о физических явлениях; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

– овладение символическим языком физики, приёмами выполнения тождественных преобразований физических формул; умения

моделировать реальные ситуации на языке физики, интерпретировать полученный результат;

– овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных физических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

– овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

– развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

ФГОС ООО предлагает новую структуру учебного плана, в состав которого в качестве компонента включена внеурочная деятельность. При этом установлено соотношение частей основной образовательной программы с выделением ее обязательной части и части, формируемой участниками образовательного процесса, что позволяет значительно расширить их права по удовлетворению образовательных запросов, в том числе региональных, этнокультурных и конфессиональных.

Разработка плана-конспекта проведения урока.

Тема изучается в разделе «Работа и мощность. Энергия» и предусматривает введение таких понятий как «энергия», «виды энергии», а также рассмотрение процессов превращения одного вида энергии в другой. По мнению авторов, **план-конспект урока** должен включать в себя такие типовые составляющие как цель, задачи, планируемые результаты урока, а также план проведения урока. При составлении плана-конспекта урока необходимо использовать учебное пособие или учебник, например [2].

Целью изучения темы является определение понятия «энергия» и изучение её видов. Данная цель достигается решением следующих задач:

– актуализация знаний учащихся по теме «Механическая работа»;

– подведение учащихся к формулировке определений потенциальной и кинетической энергии.

В качестве личностных планируемых результатов урока может рассматриваться формирование познавательных интересов и мотивов исследовательской работы, расширение кругозора, развитие познавательного интереса к физике, формирование умения работать в коллективе, адекватно оценивать свои знания, возможности и развивать чувство уважения и самоуважения.

К метапредметным результатам можно отнести познавательные, коммуникативные и регулятивные результаты. К познавательным результатам можно отнести умение ориентироваться в своей системе знаний и отличать новое от уже известного. Кроме того, необходимо уметь мобилизовать знания о видах энергии и её роли в природе и жизни человека. Коммуникативными результатами являются умение оформлять свои мысли в устной форме, получать первичные навыки выступления перед аудиторией, слушать и понимать речь других, сравнивать различные точки зрения и отстаивать свою. К регулятивным результатам уместно отнести овладение составляющими элементами исследовательской деятельности, а именно наблюдать и проводить эксперименты, уметь формулировать цель своей деятельности на уроке и планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей.

Предметными результатами могут быть:

- формирование вариантов определения термина «Энергия»;
- формирование понятия потенциальной энергии и её относительности;
- моделирование процессов изменения потенциальной энергии;
- формирование понятия кинетической энергии.

Типовой план проведения урока может включать в себя следующие составляющие [3, С. 213-230], [4, С. 188-221]:

1. Организационный момент.
2. Повторение пройденного материала с целью его актуализации.
3. Решение задач.
4. Мотивация.
5. Изучение нового материала.
6. Подведение итогов урока.
7. Рефлексия.
8. Домашнее задание.

Рассмотрим вышеперечисленные элементы более подробно.

Таблица 1. Перечень типовых вопросов и ответов для устного опроса

№ п/п	Вопрос	Ответ
1	Как практически оценить работу в 1 Дж?	Совершается работа в 1 Дж, если поднимается тело массой 100 г на высоту 1 м.
2	Какие более крупные единицы измерения работы используются?	1 кДж, равный 1000 Дж
3	Что такое «Механическая работа»?	Механическая работа – это скалярная величина, характеризующая движение тела под действием силы.
4	Что такое «Механическая мощность»?	Механическая мощность – это скалярная величина, характеризующая работу в единицу времени.

Организационный момент включает в себя контроль готовности класса к уроку, взаимное приветствие участников педагогического процесса, а также объявление темы, цели и плана проведения занятия.

Повторение пройденного материала обычно сводится к повторению наименований и определений физических величин, с которыми учащиеся знакомились ранее, а также контролю домашнего задания и анализу заданий, вызвавших затруднение у учащихся [5, С. 443-448]. Кроме того, может проводиться краткий устный опрос. Применительно к рассматриваемой теме, типовой перечень вопросов и ответов представлен в таблице 1.

Решение задач осуществляется учащимися самостоятельно в тетрадях, при этом допускаются комментарии [6, С. 350-354]. Кроме того, возможен вариант, когда ученик решает с объяснением на доске задачу, выполненную дома. Все остальные ученики сверяют решение в тетрадях.

Пример задачи. Транспортёр за 1 час поднимает 30 м^3 песка на высоту 6 м. Требуется вычислить необходимую для этой работы мощность двигателя. Плотность песка 1500 кг/м^3 .

Типовые вопросы-задания учащимся могут быть следующие:

- нужно ли переводить данные в единицы СИ?
- какой вид силы совершает работу?
- чему равно перемещение тела под действием силы?
- расчётные формулы для работы и мощности?

После завершения решения задачи сверяются варианты решения, приведенного на доске и имеющиеся у учащихся в тетради, с последующим анализом алгоритма решения с целью **мотивации** последних. В процессе сверки решения с приведённым на доске образцом, учитель оценивает участников процесса решения задачи. Обращает внимание учеников на то, что работу может совершать любой вид силы: тяжести, упругости, сила трения.

При **изучении нового материала** учащиеся знакомятся с термином «Энергия», видами энергии, возможностью и условиями превращения одного вида энергии в другой. По мнению авторов, для чёткого понимания и твёрдого усвоения учащимися

сущности термина «Энергия» необходима демонстрация во время тематического урока ряда характерных экспериментов (опытов), например [7, С. 83-89]:

1. На демонстрационном столе наблюдается падение стального шарика на пластилиновую подставку. В результате шарик останавливается, а пластилин деформируется. Шарик и пластилин и слегка нагреваются, что возможно обнаружить при наличии точного и чувствительного термометра.

2. На демонстрационном столе наблюдается столкновение движущегося предмета (тележки или шарика) с аналогичным неподвижным предметом. При этом, механическое движение первого предмета не исчезло, произошла передача движения от первого предмета ко второму.

Важно, чтобы учащиеся поняли, что движение не может исчезнуть. Оно передается от одного физического тела к другому или переходит из одной формы в другую.

При **подведении итогов урока** следует обратить внимание учащихся на универсальный характер энергии как количественной меры движения и взаимодействия, составляющие полной механической энергии и единицы измерения энергии. Перечень контрольных вопросов, используемый при подведении итогов, может быть следующим:

- виды механической энергии;
- примеры тел, обладающих кинетической и потенциальной энергией;
- единицы измерения энергии.

По окончании опроса учащихся следует отметить, что производство и распределение энергии – одна из важнейших на сегодняшний день задач.

В процессе **рефлексии** целесообразно провести поверхностный контроль знаний учащихся по изученной теме, выставить учащимся оценки за работу на уроке и определить объём **домашнего задания** на следующий урок.

Вывод. Таким образом, авторами данной научной статьи предложен один из возможных вариантов реализации требований ФГОС ООО в процессе тематического физического образования учащихся 7 классов основных общеобразовательных школ.

Литература:

1. Белый В.С., Яковлева Н.С. Альтернативные онлайн-платформы для дистанционного физического образования школьников старших классов. Colloquium-journal. 2020. № 8-4 (60). С. 7-12.
2. Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений \ А.В. Пёрышкин. – 2-е издание, стереотип. – М. Дрофа, 2013. – 221 С;
3. Белый В.С. Разработка методики проведения педагогического эксперимента по оценке эффективности обучения студентов дисциплине «Физика». Комплексные проблемы развития науки, образования и экономики региона. 2015. № 1 (6). С. 213-230;
4. Белый В.С. Оценка эффективности обучения студентов дисциплине «Физика» по результатам педагогического эксперимента. Комплексные проблемы развития науки, образования и экономики региона. 2016. № 1 (8). С. 188-221;
5. Белый В.С. Влияние краеведческого компонента образовательной среды на успеваемость школьников по предмету «Физика». Интеграция наук. 2018. № 8(23). С. 443-448;
6. Белый В.С. Ремонтпригодность автомобилей новой модели в прикладной исследовательской проектной задаче для школьников старших классов В сборнике: Методология, теория и практика



www.esa-conference.ru

инновационного развития регионального образования. Материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. 2019. С. 350-354;

7. Белый В.С. Алгоритм оценки эффективности обучения студентов дисциплине «Физика» Вестник Государственного социально-гуманитарного университета. 2018. № 2 (30). С. 83-89.