

Таблица 1 – Результаты измерений высоты  $h$  и дальности полета  $l$

№ опыта	$h, \text{ м}$	$l, \text{ м}$	$\langle h \rangle, \text{ м}$	$\langle l \rangle, \text{ м}$
1				
2				
3				
4				
5				

6. Найдите среднее значение  $\langle h \rangle$  и  $\langle l \rangle$ .

7. Вычислите среднее значение скорости  $\langle v_0 \rangle$  по формуле:

$$\langle v_0 \rangle = \langle l \rangle \sqrt{\frac{g}{2\langle h \rangle}}$$

Рисунок 1 – Фрагменты презентации к материалу лабораторной работы по теме «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»

### Литература

1. Норенков, И. П. Информационные технологии в образовании / И. П. Норенков, А. М. Зимин. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. – 351 с.
2. Хорошавин, С. А. Физический эксперимент в средней школе / С. А. Хорошавин. – М.: Просвещение, 1988. – 175 с.
3. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7–11 классах общеобразовательных учреждений: книга для учителя / В. А. Буров, Ю. И. Дик, Б. С. Зворыкин [и др.]; под ред. В. А. Букова, Г. Г. Никифорова. – М.: Просвещение, 1996. – 368 с.
4. Основы методики преподавания физики в средней школе / А.В. Перышкина, В. Г. Разумовский, А. И. Бугаев, Ю. И. Дик [и др.]; под ред. А. В. Перышкина. – М.: Просвещение, 1984. – 398 с.

УДК 373.5.016

*М. А. Казакова*

### РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ПО ТЕМЕ «СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ ТЕЛ И ЖИДКОСТЕЙ»

*Рассмотрены сущность, классификация, способы реализации метода проектов в средней школе. Выявлены особенности использования этого метода в процессе изучения физики. Представлена разработанная автором программа реализации проекта по теме «Строение и свойства твердых тел и жидкостей».*

Основные методические инновации в образовании связаны сегодня с применением интерактивных методов. *Интерактивность* означает способность взаимодействовать или находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо (человеком) или чем-либо (например, компьютером). Следовательно, интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие преподавателя и обучающегося [1]. Одним из интерактивных методов современного обучения

является *метод проектов*. В результате практического использования метода проектов показано, как отмечает Е. С. Полат, «вместе учиться не только легче и интереснее, но и значительно эффективнее».

Метод проектов – это педагогическая технология, в которую включена совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по содержанию. Этот метод относится к технологиям личностной ориентации и находит в последние годы все более широкое распространение в системах образования разных стран мира, становится одним из популярных способов организации работы учащихся. Он имеет богатую историю применения, претерпел изменения по содержанию и структуре. Поэтому технология его применения при обучении физике в современных условиях представляет несомненный интерес [2]. Умение пользоваться методом проектов – показатель высокой квалификации преподавателя, его прогрессивной методики обучения и развития учащихся.

В качестве основных требований к использованию метода проектов следует выделить:

- наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы/задачи, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения;
- практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов;
- самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность учащихся;
- структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов);
- использование исследовательских методов, предусматривающих определенную последовательность действий:
  - 1 определение проблемы и вытекающих из неё задач исследования;
  - 2 выдвижение гипотезы их решения;
  - 3 обсуждение методов исследования;
  - 4 обсуждение способов оформления конечных результатов;
  - 5 сбор, систематизация и анализ полученных данных;
  - 6 подведение итогов, оформление результатов, их презентация;
  - 7 выводы, выдвижение новых проблем исследования.

Проекты, выполняемые в рамках образовательного процесса, можно классифицировать по нескольким критериям. По доминирующей деятельности учащихся (*практико-ориентированный, исследовательский, информационный творческий ролевой проекты*); по комплексности и характеру контактов (*монопроекты, межпредметные проекты*); по характеру контактов (*внутриклассные, внутришкольные, региональные, международные проекты*); по продолжительности (*мини-проекты, краткосрочные, недельные, долгосрочные проекты*) [3].

При разработке программы проекта для образовательного процесса следует учитывать разнообразие функций и учителя и учащегося в процессе проектной деятельности. Однако на всех этапах работы над проектом педагог выполняет функции помощника, создаёт условия для учебной деятельности школьника, то есть:

- *консультирует*. Учитель – это консультант, который должен удержаться от подсказок даже в том случае, когда видит, что учащиеся «делают что-то не то», он моделирует различные ситуации, трансформируя образовательную среду, подталкивает учащихся к размышлениям, высказываниям гипотез и т. п.;
- *мотивирует*. Во время работы над проектом учитель должен придерживаться принципов, раскрывающих перед учащимися ситуацию выбора и свободы самоопределения;

– *провоцирует*. Учитель не указывает в оценочной форме на недостатки или ошибки в действиях учащегося, несостоятельность промежуточных результатов. Он провоцирует вопросы, размышления, самостоятельную оценку деятельности;

– *наблюдает*. Наблюдение, которое проводит руководитель проекта, нацелено на получение им информации, которая позволит ему продуктивно работать во время консультации, с одной стороны, и ляжет в основу его действий по оценке уровня компетентностей учащихся, с другой.

Роль учащихся в учебном процессе принципиально меняется в работе над проектом: они являются активными его участниками, а не пассивными статистами. Учащийся выполняет различные действия в зависимости от этапов работы, но на всех этапах он:

– *выбирает (принимает решения)*. Право выбора, предоставляемое учащемуся, является не только фактором мотивации, проявляющемся в формировании чувства причастности. Выбор должен закрепиться в сознании ученика как процесс принятия на себя ответственности;

– *выстраивает систему взаимоотношений с людьми*. При взаимодействии с учителем-консультантом учащийся осуществляет переход с позиций социальной инфантильности (он – ответственный опекун, я – безответственный потребитель) на позиции сотрудничества (он – профессионал, выполняющий свою работу, принимающий решения; я – человек, делающий конкретное дело и несущий за него ответственность);

– *оценивает*. На каждом этапе возникают различные объекты оценки. Учащийся оценивает «чужой» продукт – информацию с позиций ее полезности для проекта, предложенные идеи с позиций их реалистичности и т. п. В то же время он оценивает продукт своей деятельности и себя в процессе этой деятельности. Даже не самый удавшийся проект имеет большое положительное педагогическое значение. Анализ (самоанализ) объективных и субъективных причин неудач, неожиданных последствий деятельности, понимание ошибок усиливают мотивацию для дальнейшей работы. Подобная рефлексия позволяет сформировать оценку (самооценку) окружающего мира и себя в микро- и макросоциуме.[4]

Для достижения максимальной эффективности проектной деятельности работа над любым проектом осуществляется в соответствии с четко спланированными определенными этапами: подготовительный этап; планирование; исследование; результаты; подготовка к защите проекта; презентация (отчёт); оценка результатов и процесса (рефлексия). Речь идет не только о ролевом участии в командной работе. Взаимодействие с учителем-консультантом позволяет освоить еще одну ролевую позицию.

В данной работе представлены методические указания для выполнения проекта по теме «Строение и свойства твердых тел и жидкостей».

При разработке задания к проекту ставились следующие цели:

*познавательные:*

– формирование систематизированных знаний о строении и свойствах твердых тел и жидкостей;

– формирование компетентности в сфере самостоятельной познавательной деятельности, навыков самостоятельной работы с большим объемом информации;

*развивающие:*

– развитие интереса к учебе и познавательной деятельности, умения быстро и четко формулировать и высказывать свои мысли, логически рассуждать;

– формирование умений применять свои знания на практике;

– развитие навыков использования информационных технологий;

*воспитательные:*

– воспитание у учащихся самостоятельности, коллективизма, ответственности за себя и других членов коллектива;

- развитие толерантности, нравственных, трудовых, эстетических, патриотических качеств личности;
- формирование критического мышления;
- развитие навыков работы в команде.

При разработке методических указаний к проекту реализована следующая структура этапов:

*Первый этап – проведение входной диагностики* – нацелен на то, чтобы мобилизовать внимание потенциальных участников проекта на его тематике. Для этого в данном проекте предложены следующие опорные вопросы:

1. Что вы знаете о твердых телах и жидкостях?
2. Что бы вы хотели узнать по этой теме?
3. Вы хотели бы заниматься исследовательской работой?
4. Знаете ли вы, что такое проектная деятельность?
5. С кем бы вы хотели работать в группе?
6. Умеете ли вы работать в программах Microsoft Power Point, Publisher и др. для создания проекта?
7. Как вы настроены на проектную деятельность?

*Второй этап – Конкретизация темы, выбор рабочей группы.*

Предложены следующие темы: «Строение и свойства твердых тел», «Строение и свойства жидкостей».

При конкретизации темы предлагается (как исходный вариант) следующая структура проекта:

1. Историческая справка;
2. Классификация и разнообразие свойств твердых тел и жидкостей;
3. Экспериментальные методы изучения;
4. Практическая значимость.

*Третий этап* состоит в анализе проблемы, определении источников информации, постановке задач и выборе критериев оценки результатов. Осуществляется распределение ролей в команде с учётом предпочтений учащихся.

Выделяются следующие виды работ учащихся внутри группы:

- поиск материала (подбор литературы; работа с Интернетом);
- составление опорного конспекта;
- составление плана исследования;
- подготовка презентаций.

*На четвёртом этапе* производится сбор и уточнение информации, обсуждение альтернатив, выбор оптимального варианта, уточнение планов деятельности. Учитель помогает произвести систематизацию информационных материалов (при необходимости предоставляет список литературы и ссылки для поиска информации в интернете). Участники проекта работают с подобранными материалами, проводят синтез и анализ идей.

*Пятый этап* – выполнение проекта, анализ достигнутых результатов (успехов и неудач), оценка степени достижения поставленной цели.

Учащиеся выполняют исследование и работают над проектом, оформляют отчёт по проекту. Они участвуют в коллективном самоанализе проекта и самооценке. Учитель дает советы (при необходимости) и направляет процесс анализа; участвует в обсуждении формы представления проекта (видеоролик, презентация, плакат, буклет, бюллетень и др.).

*Шестой этап* – Подготовка доклада, обоснование процесса проектирования, объяснение полученных результатов, коллективная защита проекта, оценка.

Учащиеся защищают проект, участвуют в коллективной оценке результатов проекта. Учитель участвует в коллективном анализе и оценке результатов проекта.

*Проведение выходной диагностики.*

1. Что нового вы узнали, изучая свойства твердых тел и жидкостей?
2. Получили ли вы ответы на свои вопросы?
3. Что бы вы хотели узнать ещё по этой теме?
4. Получилось ли реализовать проект в полной мере?
5. Как вы оцениваете вашу работу?
6. Хотели бы вы еще поучаствовать в проекте?

### **Литература**

1 Браверманн, Э. М. Преподавание физики, развивающее ученика : пособие для учителей и методистов. Кн.2 / Э. М. Браверманн. – М.: Ассоциация учителей физики, 2005. – 268 с.

2 Инновационные технологии. / [Электронный ресурс]: <http://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskie-tekhnologii>. Дата обращения 13.04.2014 г.

3 Полат, Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования – М.: Academia, 2000. – 115 с.

4 Чечель, И. Метод проектов: субъективная и объективная оценка результатов // Директор школы. 1998. № 4. – С. 7–12

**УДК 519.24**

***Ю. В. Карпова***

### **СОЗДАНИЕ ПРИКЛАДНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ С ПОМОЩЬЮ ПРОСТЕЙШИХ МЕТОДОВ ЭКСТРАПОЛЯЦИИ И ДИСКОНТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ**

*Статья посвящена прогнозированию временных рядов с помощью аналитических методов. Рассмотрено применение простейших методов экстраполяции и дисконтирования информации для прогнозирования временных рядов. На языке программирования C++ разработано программное приложение, позволяющее прогнозировать значения временного ряда с помощью простейших методов экстраполяции (метод прогнозирования на основе среднего уровня ряда, метод среднего абсолютного прироста, метод среднего темпа роста, прогнозирование на основе экстраполяции тренда) и дисконтирования информации (метод простого экспоненциального сглаживания, метод гармонических весов).*

В странах с развитой рыночной моделью экономики прогнозирование и планирование являются важнейшим инструментом государственного регулирования экономики. Нацелено применяя такой инструмент, эти страны, как известно, добились большого успеха в техническом прогрессе, повышении уровня жизни населения и других социально-экономических областях.

В настоящее время следует отметить непрерывно растущую потребность в прогнозах. Теория прогнозирования и планирования экономики базируется на экономической теории. Если последняя изучает глубинные процессы экономического развития, устанавливает их суть, движущие силы для любых общественно-экономических формаций, то прогнозирование и планирование являются рабочим инструментом определения величин экономических показателей, позволяют выявить наиболее эффективные методы регулирования социально-экономических процессов в обществе и одновременно