

## **Презентация проекта «Сила Архимеда»**

*Волокушина А.С., учитель физики МАОУ СОШ №53*

*пос. Ильиногорск Володарского района*

*Нижегородской области*

Физика. 7 класс. Раздел учебной программы «Давление твердых тел, жидкостей и газов». 3 часа.

**Актуальность проекта:** Проект дает возможность углубить сформированные на уроке знания об архимедовой силе; продолжить формирование умений устанавливать причинно- следственные связи между фактами и явлениями; показать роль физического эксперимента в физике. На основе вопросов, изученных в теме: «Давление в жидкости и газе», рассматриваются вопросы, касающиеся поведения тела внутри жидкости и газа, выясняются причины этого поведения и условия его изменения. Проект направлен на то, чтобы охватить как можно полнее вопросы школьной программы, используя ранее полученные знания и факты, с которыми мы сталкиваемся в повседневной жизни.

**Метапредметные цели проекта:**

### **Регулятивные УУД:**

- понимают и формулируют проблему,
- формулируют самостоятельно или под руководством учителя цель и задачи для решения поставленной проблемы;
- планируют собственную учебную деятельность как самостоятельно, так и под руководством учителя;
- самостоятельно оценивают правильность выполнения действий,
- вносят необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- самостоятельно контролируют свое время и управляют им.

### **Коммуникативные УУД:**

- работают в группах: распределяют спланированные действия в соответствии с поставленными задачами;
- высказывают собственную точку зрения, ее доказывают или опровергают;
- слушают и слышат другое мнение, ведут дискуссию, оперируют фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения;

### **Познавательные УУД:**

- выделяют главные и существенные признаки понятий, составляют описание изучаемого объекта;
- анализируют и оценивают информацию, преобразовывают информацию из одной формы в другую,
- строят логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

### **Личностные:**

- осознают личную значимость опыта учебной и проектной деятельности.

### ***Предметные результаты.***

Учащиеся должны уметь:

- указывать причины, от которых зависит сила Архимеда,
- выводить формулу для определения выталкивающей силы,
- рассчитывать выталкивающую силу,
- рассчитывать силу Архимеда,
- анализировать опыты с ведром Архимеда,
- объяснить причины плавания тел,
- приводить примеры плавания различных тел и живых организмов,
- применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел.

### ***Используемый УМК.***

- программа основного общего образования по физике,
- Е.М.Гутник «Тематическое и поурочное планирование по физике»,
- В.И. Лукашик. Сборник вопросов и задач по физике.

- А.В. Постников. Проверка знаний учащихся по физике.

- В. Демкович. Л. Демкович. Сборник задач.

**Решаемая предметная проблема проекта:** зная готовую формулу для нахождения силы Архимеда, учащиеся не могут объяснить, от чего зависит сила Архимеда.

**Ожидаемый проектный продукт:** вывод о правильности сформулированных гипотез и отчет о проведенных экспериментах.

**Деятельность учителя и ученика по достижению метапредметных результатов:**

Деятельность учителя	Деятельность ученика
<b>1-й урок: актуализация – проблематизация - целеполагание - концептуализация.</b>	
<p>-Организует обсуждение по пройденной раннее теме, задает вопросы.</p> <p>-Демонстрирует эксперимент с ведром Архимеда</p> <p>- Предлагает объяснить проведенный эксперимент с ведром Архимеда.</p>	<p>- Доказывают, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело. Приводят примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы, применяют знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике.</p> <p>-Обсуждают и анализируют эксперимент, с помощью учителя выводят теоретически закон Архимеда, выводят и записывают формулу закона на основе имеющихся знаний.</p>
<p>Организует действия учащихся по выявлению и формулировке проблемы.</p>	<p>-Формулируют с помощью учителя проблему: <i>мы имеем готовую формулу для нахождения силы Архимеда, но не знаем от чего зависит сила Архимеда</i></p>
<p>-Создает условия для выдвижения учениками возможных гипотез</p>	<p>Выдвигают гипотезы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Сила Архимеда зависит от плотности тела</i></li> <li>2. <i>Сила Архимеда зависит от рода жидкости</i></li> <li>3. <i>Сила Архимеда зависит от формы тела</i></li> <li>4. <i>Сила Архимеда зависит от глубины погружения</i></li> <li>5. <i>Сила Архимеда зависит от объема тела</i></li> </ol>

	<i>б. Сила Архимеда зависит от объема погруженной части</i>
<p>-На основе сформулированной проблемы создает условия для формулировки цели и определения образа будущего проектного продукта.</p> <p>-Создает условия для формирования проектных групп.</p> <p>-Предоставляет готовые алгоритмы проведения экспериментов в соответствии с 6 гипотезами;</p>	<p>-Формулируют цель проекта с помощью учителя: <i>проверить гипотезы опытным путем и оформить выводы.</i></p> <p>- Создают образ будущего продукта группы: это итоговая таблица (логическая карта мысли, схема с включением рисунков, иллюстраций).</p> <p>Предлагают варианты критериев оценки полученного продукта</p> <p>-Класс делится на 6 групп по 4-5 человека. Каждая группа выбирает руководителя, распределяет обязанности при реализации опытов.</p>
<p>Д./З. На основе предложенных алгоритмов проведения экспериментов в соответствии с 6 гипотезами определить план действий группы в проекте.</p>	
<p><b>2-й урок (этап реализации проекта): Проведение эксперимента. Создание проектного продукта.</b></p>	
<p>-Создает условия для представления и обсуждения группами подготовленных планов реализации проекта</p> <p>-Создает условия для проведения экспериментов:</p> <p>2. предоставляет необходимое оборудование для осуществления экспериментов</p>	<p>- Представляют, обсуждают и корректируют планы реализации проекта</p> <p>-Осуществляют опыты по предложенным алгоритмам. В случае необходимости обращаются за консультацией к учителю.</p> <p>- В процессе проведения экспериментов проверяют гипотезы, фиксируют данные, делают выводы о достоверности выдвинутых гипотез (три</p>

<p>3. осуществляет контроль и консультирование обучающихся в процессе осуществления экспериментов</p>	<p>оказываются верными, а три ложными), - Оформляют отчеты по эксперименту</p>
<p>Д./З. Закончить оформление отчета по эксперименту, выполнить итоговый продукт и подготовиться к его презентации</p>	
<p><b>3-й урок (этап презентации, оценки и рефлексии проекта): Презентация полученного проектного продукта. Оценка качества продукта и рефлексия действий в проекте. Оценка и рефлексия предметных знаний и умений.</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Создает условия для оценки правильности предложенных гипотез, презентации проектного продукта и обобщения полученных знаний в форме общей сводной таблицы.</li> <li>- Организует взаимо- и самооценку представленных продуктов.</li> <li>- Организует рефлексию выполненных действий (предлагает соотнести задачи и результаты создания проекта,).</li> <li>- Осуществляет контроль знаний по теме «Сила Архимеда».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Озвучивают выводы группы о правильности проверенных гипотез, презентуют созданные проектные продукты, заполняют общую сводную таблицу.</li> <li>- Оценивают полученные продукты и освоенные проектные действия в соответствии с заранее выдвинутыми критериями.</li> <li>-Оспаривают или соглашаются с оценкой своих работ. Анализируют допущенные недочеты.</li> <li>-Вносят предложения в алгоритм выполнения подобного рода экспериментов.</li> <li>- Обобщают полученные знания. Выполняют тестовое задание.</li> </ul>

## **Заключение**

Выбранная предметная тема достаточно сложная для понимания, изучается только в 7 классе, а потом встречается много задач на данную тему в ЕГЭ, и поэтому для лучшего достижения предметных и метапредметных целей был использован такой вид работы. Результатом проекта стала единая отчетная таблица «Сила Архимеда», каждая группа создавала свой отчет для общей таблицы. Данный проектный продукт использовался в дальнейшем для : контрольных работ, подготовке к сдаче переводного экзамена и т.д.