

## **Особенности формирования действий обобщенного характера на уроках физики.**

Формирование всех уровней действий обобщенного характера учащихся может быть наиболее эффективно реализовано, на мой взгляд, именно при обучении физике, т. к. именно физика как экспериментальная наука о самых общих закономерностях природы позволяет наиболее полно охватить все компоненты деятельности.

Но для этого необходимо особым образом структурировать и содержательную, и процессуальную сторону обучения.

### **Роль лабораторного эксперимента в формировании действий обобщенного характера на уроках физики в основной школе.**

Лабораторные работы развивают наблюдательность, умения и навыки по постановке и технике эксперимента, прививают логическое мышление, учат отличать основное от второстепенного. Лабораторный эксперимент должен ознакомить с физическими явлениями обучающихся.

Лабораторные работы могут быть выполнены следующими методами:

- репродуктивным - выполнение по образцу с помощью учителя,
- частично-поисковым (эвристическим) учитель управляет деятельностью учащихся посредством указаний;
- исследовательским – самостоятельное выполнение.

Интерес учителей к различного рода педагогическим методикам постоянно растет. К сожалению, большинство из них разработаны лишь на общетеоретическом уровне, несмотря на кажущееся обилие публикаций, достаточно сложно найти рекомендации, адресованные конкретно учителям физики и отражающие содержание нашего предмета.

Мною были сформированы методические приемы обеспечивающие действия обобщенного характера в лабораторном эксперименте, разработаны и проведены уроки физики в основной школе с лабораторным экспериментом, направленного на формирование действий обобщенного характера в 7 классе.

**Пример №1.** Конспект урока физики в основной школе с лабораторным экспериментом, направленного на формирование действий обобщенного характера в 7 классе.

Тема: «Исследование зависимости силы трения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»

Цель:

*образовательная:* закрепить представления учащихся о силе трения, и показать в ходе эксперимента, что сила трения не зависит от площади соприкасающихся поверхностей, а зависит от прижимающей силы;

*развивающая:* развитие логического и критического мышления, экспериментальных навыков, формировать умение анализировать полученные результаты и на основании этого делать выводы;

*воспитательная:* способствовать развитию культуры общения в группе, воспитание аккуратности выполнения работы, формировать способность принимать самостоятельные решения, развитие интереса к предмету.

Тип урока: урок совершенствования знаний, умений и навыков.

Этапы урока.

I. Орг. момент

II. Актуализация опорных знаний (фронтальный опрос).

*Характеристика силы трения по плану.*

- *Явление, характеризующееся данной величиной.*
- *Определение*
- *Обозначение*
- *Ед. измерения.*

- *Направление*
- *Способы измерения.*
- *Прибор для измерения.*
- *Связь величины с другими физическими величинами (формула)*
- *Виды трения.*
- *Сила трения в природе и технике.*

III. Постановка учебной задачи. Учащимся раздаются листы постановки учебной задачи в котором они должны выполнить задания.

Лист постановки учебной задачи.

1. Ответьте на вопросы и сформулируйте цель урока.

*Какой вид трения проявляется при:*

*а) катания с горы на санках;*

*б) катании на роликовых коньках?*

2. Из перечня оборудования выберите то оборудование, которое необходимо для выполнения этой работы:

*а) штатив с муфтой;*

*б) набор грузов;*

*в) сантиметровая лента;*

*д) динамометр;*

*е) деревянный брусок;*

*ж) два круглых карандаша;*

*з) пластмассовая поверхность.*

3. Составьте правильную последовательность действий при выполнении работы.

*1) 5 Проанализируйте результаты измерений и сделайте вывод.*

*2) 1 Определите вес бруска, результат запишите в таблицу.*

*3) 4 Повторите измерения поочередно с двумя, а затем стремя грузами.*

*4) 3 Положите брусок на стол меньшей стороной и измерьте силу трения скольжения аналогично тому, как вы это делали. Сравните показания динамометра в обоих опытах. Сравните силу трения с весом бруска.*

*5) 2 Положите брусок на деревянную поверхность стола большей стороной. Прикрепите к бруску динамометр и постарайтесь равномерно перемещать брусок по поверхности. Динамометр будет показывать силу тяги, равную силе трения. Запишите показания динамометра в таблицу.*

4. Самооценка (*учащиеся открывают учебник и проверяют правильность своих ответов*).

5. Ожидаемый результат (*Как вы думаете, от чего зависит сила трения скольжения одного тела по поверхности другого?*)

#### IV. Выполнение лабораторной работы

1. Инструктаж по ТБ.

2. Оформление отчета, который должен содержать:

1. Тему.
2. Цель.
3. Оборудование.
4. Рисунок экспериментальной установки.
5. Указаны результаты прямых измерений в виде таблицы.
6. Вывод должен содержать ответы на вопросы. (Как изменилась сила трения скольжения от изменения площади поверхности и прижимающей силы?)

V. Подведение итога.

Контрольные вопросы:

1. Что называется силой трения?
2. Какова природа сил трения?
3. Назовите основные причины, от которых зависит сила трения?
4. Перечислите виды трения.

VI. Самооценка.

VII. Домашнее задание.

**Пример №2.** Конспект урока физики в основной школе с лабораторным экспериментом, направленного на формирование действий обобщенного характера в 7 классе

Тема: «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».

Цель:

*образовательная:* закрепить представления учащихся о «Архимедовой силе», и показать в ходе эксперимента, что сила, выталкивающая погруженное в жидкость тело, зависит от плотности жидкости и объёма погруженного тела и не зависит от массы тела и глубины погружения;

*развивающая:* развитие логического и критического мышления, экспериментальных навыков, формировать умение анализировать полученные результаты и на основании этого делать выводы;

*воспитательная:* способствовать развитию культуры общения в группе, воспитание аккуратности выполнения работы, формировать способность принимать самостоятельные решения, развитие интереса к предмету.

Тип урока: урок совершенствования знаний, умений и навыков.

Этапы урока.

- I. Орг. момент
- II. Актуализация опорных знаний (фронтальный опрос по плану).

*1. Словесная формулировка закона.*

*2. Математическое выражение закона.*

*3. Связь между какими явлениями или величинами выражает этот закон.*

III. Постановка учебной задачи. Учащимся раздаются листы постановки учебной задачи в котором они должны выполнить задания.

Лист постановки учебной задачи.

1. Ответьте на вопрос и сформулируйте цель урока.

*А) Как можно обнаружить на опыте выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело?*

*Б) Как можно определить на опыте выталкивающую силу с помощью динамометра?*

2. Из перечня оборудования выберите то оборудование, которое необходимо для выполнения этой работы:

*а) штатив с муфтой;*

*б) набор грузов;*

*в) два тела разного объема;*

*г) весы с разновесами;*

*д) динамометр;*

*е) стаканы с водой и насыщенным раствором соли в воде.*

3. Составьте правильную последовательность действий при выполнении работы.

1) 1 Укрепите динамометр на штативе и подвесьте к нему на нити тело. Отметьте и запишите в таблице показание динамометра. Это будет вес тела в воздухе.

2) 3 По полученным данным вычислите выталкивающую силу, действующую на тело.

3) 2 Подставьте стакан с водой и опустите муфту с лапкой и динамометром, пока все тело не окажется под водой. Отметьте и запишите показание динамометра в таблицу. Это будет вес тела в воде.

4) 4 Вместо чистой воды возьмите насыщенный раствор соли и снова определите выталкивающую силу, действующую на то же тело.

5) 5 Проведите такие же измерения для другого объема и определите указанным способом выталкивающую силу, действующую на него в воде.

6) 7 Сделайте вывод.

7) 6 Результаты запишите в таблицу.

4. Самооценка (учащиеся открывают учебник и проверяют правильность своих ответов).

5. Ожидаемый результат (Как будет зависеть выталкивающая сила от плотности жидкости и объема тела?)

VI. Выполнение лабораторной работы.

1. Инструктаж по ТБ.

2. Оформление отчета, который должен содержать:

1. Тему.



2. *Цель.*

3. *Оборудование.*

4. *Рисунок экспериментальной установки.*

5. *Указаны результаты прямых измерений в виде таблицы.*

6. *Вывод должен содержать ответ на вопрос. (От чего зависит выталкивающая сила?)*

V. *Подведение итога.*

Контрольные вопросы:

1. *Какая сила действует на тело, погруженное в жидкость или газ?*

2. *Как меняется выталкивающая сила при уменьшении плотности жидкости и объёма тела?*

VI. Самооценка.

VII. Домашнее задание.

**Пример №3.** Конспект урока физики в основной школе с лабораторным экспериментом, направленного на формирование действий обобщенного характера в 7 классе.

Тема: «Выяснение условий плавания тела в жидкости».

Цель:

*образовательная:* закрепить представления учащихся об условиях плавания тел, и показать в ходе эксперимента, что плавания тел зависит от силы Архимеда;

*развивающая:* развитие логического и критического мышления, экспериментальных навыков, формировать умение анализировать полученные результаты и на основании этого делать выводы;

*воспитательная:* способствовать развитию культуры общения в группе, воспитание аккуратности выполнения работы, формировать способность принимать самостоятельные решения, развитие интереса к предмету.

Тип урока: урок совершенствования знаний, умений и навыков.

Этапы урока.

I. Орг. момент

II. Актуализация опорных знаний (фронтальный опрос).

*Ответьте на вопрос:*

1) При каком условии тело, находящее в жидкости, тонет; плавает; всплывает?

III. Постановка учебной задачи. Учащимся раздаются листы постановки учебной задачи в котором они должны выполнить задания.

Лист постановки учебной задачи.

1. Ответьте на вопрос и сформулируйте цель урока.

*Каковы условия плавания тел?*

2. Из перечня оборудования выберите то оборудование, которое необходимо для выполнения этой работы:

*а) штатив с муфтой;*

*б) весы с разновесами;*

*в) стаканы с водой и насыщенным раствором соли в воде;*

*д) динамометр;*

*е) измерительный цилиндр (мензурка);*

*ж) проволочный крючок;*

*з) тела разного объёма;*

*к) пробирка поплавок с пробкой;*

*л) сухая тряпка.*

3. Составьте правильную последовательность действий при выполнении работы.

1) 2 *Определите выталкивающую силу, действующую на пробирку. Она равна весу воды, вытесненной пробиркой. Для нахождения этого веса определите сначала объём вытесненной пробиркой. Для нахождения этого веса определите сначала объём вытесненной воды. Для этого отметьте уровни воды в мензурке до и после погружения пробирки в воду. Зная объём вытесненной воды и плотность, вычислите её вес.*

2) 1 *Насыпьте в пробирку столько песка, чтобы она, закрытая пробкой, плавала в мензурке с водой в вертикальном положении и часть её находилась над поверхностью воды.*

3) 4 *Насыпьте в пробирку ещё немного песка. Вновь определите выталкивающую силу и силу тяжести. Прodelайте это несколько раз, пока пробирка, закрытая пробкой, не утонет.*

4) 3 *Выньте пробирку из воды, протрите её тряпкой. Определите на весах массу пробирки с точностью до 1 г и рассчитайте силу тяжести, действующую на неё, она равна весу пробирки с песком в воздухе.*

5) 6 *Сделайте вывод.*

6) 5 *Результаты измерений и вычислений занесите в таблицу. Отметьте, когда пробирка плавает и когда тонет или всплывает.*

7. Самооценка (*учащиеся открывают учебник и проверяют правильность своих ответов*).

8. Ожидаемый результат (*При каких условиях тело будет всплывать в жидкости, тонуть, находится внутри жидкости?*)

#### IV. Выполнение лабораторной работы

1. Инструктаж по ТБ.

2. Оформление отчета, который должен содержать:

3. *1.Тему.*

4. *Цель.*

5. *Оборудование.*

6. *Рисунок экспериментальной установки.*

7. *Указаны результаты прямых измерений в виде таблицы.*

8. *Вывод должен содержать ответы на вопросы. (Каковы условия плавания тел в жидкости?)*

V. Подведение итога.

Контрольные вопросы:

1. *Какое положение может принимать тело, находящееся внутри жидкости?*

2. *В результате действия каких сил тело может тонуть, плавать, всплывать?*

VI.Самооценка.

VII. Домашнее задание.

- Учебник «Физика» - 7 класс. Автор: А.В. Перышкин, изд. Дрофа, М.,- 2017г
- Методическое пособие 7 класс Автор: Н.В. Филонович, изд.Дрофа, корпорация "Российский учебник"
- Рабочая тетрадь 7 класс. Авторы: В.А.Касьянов, В.Ф. Дмитриева, изд. Дрофа, корпорация "Российский учебник" М.,- 2017г
- Тетрадь для лабораторных работ 7 класс. Авторы: Филонович Н.В., Восканян А.Г. изд. Дрофа, корпорация "Российский учебник" М.,- 2017г
- Сборник вопросов и задач. Авторы: А.Е. Марон, С.В.Позойский, изд. Дрофа, корпорация "Российский учебник" М.,- 2017г