

Тип урока: урок применения знаний и умений.

Цели урока:

□ Образовательная □ отработка умений применять теоретические знания и практические умения при решении конкретных задач, выбирать рациональные способы выполнения задания; закрепление экспериментальных умений; отработка рефлексивных умений: способов контроля и взаимоконтроля, само- и самооценки.

□ Развивающая □ развитие речи, мышления, способности наблюдать, выделять существенные признаки объекта, цели и способы деятельности, строить план эксперимента, делать выводы.

□ Воспитательная □ развивать стремление к познанию, коммуникативную культуру, уважение к мнению товарища.

Оборудование к уроку: компьютер, мультимедийный проектор, индивидуальные доски □ 4 штуки; текст теста, план обсуждения опыта, показатели самооценки на каждом столе; сигнальные карточки для проведения устного тестирования, «рабочая карты урока» для каждого ученика;

1 группа - деревянный брусок, динамометр, линейка;

2 группа - пробирка с водой, пробирка с растительным маслом, линейка;

3 группа: резиновая грелка, наполненная водой, килограммовая гиря, тетрадный лист в клеточку;

4 группа: стакан с водой, металлический брусок, линейка.

### План урока

№	Этап урока	Деятельность учителя и учащихся	Время (мин)
---	------------	---------------------------------	-------------

1.

Организационный этап

Учитель объясняет цели и задачи урока, знакомит учащихся с планом урока.

2 мин

2.	Проверка домашнего задания	Правильное решение проецируется на экран. Самостоятельная работа учащимися	2 мин
3.	Подготовка учащихся к решению задачи	Временное задание устно с использованием сигнальных	5 мин

4.

Решение практических задач.

Работа в группах. Составление плана эксперимента и выполнение эксперимента. Оформление результатов

5.	Представление каждой группой плана работы	Распределение обязанностей в группе	10 мин
6.	Обсуждения результатов выполнения задания	Удовлетворены ли вы выполнением задания?	5 мин
7.	Контроль и самоконтроль выполнения работы	Составление рабочей карты урока	2 мин
8.	Подведение итогов занятия	Анализ урока с точки зрения выполнения плана	2 мин
9.	Домашнее задание и обсуждение	Вспомогательное задание: восстановить решения задач, которые выполняли дома	2 мин

Ход урока

1. Организационный этап.

Учитель. В течение нескольких предыдущих уроков мы с вами изучали тему «Давление твердых тел, жидкостей и газов». Вы получили определенный программой объём теоретических знаний и практических умений. Сегодня на уроке я ставлю перед вами две основные очень важные и достаточно сложные учебные задачи:

1. Продемонстрировать умение применять полученные знания в новой ситуации при решении конкретных практических заданий.

2. Продемонстрировать рефлексивные умения □ умения осуществлять само- и взаимоконтроля, давать само- и взаимооценку.

Учитель. Сегодняшний урок мы проведем по следующему плану, (план - на экране):

- 1) Проверка домашнего задания.
- 2) Самооценка выполнения домашнего задания.
- 3) Повторение материала □ выполнение теста.
- 4) Самооценка выполнения теста.
- 5) Решение практических задач (работа в группах).
- 6) Взаимооценка работы в группе.

- 7) Представление решения задачи.
- 8) Обсуждение выполнения заданий.
- 9) Самооценка усвоения решения задачи.
- 10) Заполнение рабочей карты урока, выставление оценки за урок.
- 11) Подведение итогов урока.
- 12) Запись домашнего задания.

По завершению каждого этапа урока вы будете давать самооценку или взаимооценку своей деятельности, которую будете выставлять в рабочую карту урока. Подпишите рабочую карту, выданную вам.

Рабочая карта урока.

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

	<b>Этап урока</b>
--	-------------------

1. Проверка домашнего задания (самопроверка).

2 мин

2. Выполнение теста (самопроверка)

5 мин

3. Решение экспериментальной задачи (взаимооценка)

10 мин

4. Анализ решения задач (самооценка)

5 мин

Средняя оценка за работу на уроке \_\_\_\_\_

2. Проверка домашнего задания: на экран проецируется решение домашних задач, учащиеся делают самопроверку и дают самооценку выполнения д/з используя предложенные критерии (показатели самооценки на экране и столах); заполняют рабочую карту урока.

Показатели самооценки решения домашнего задания

□ Если ты самостоятельно решил задачу дома, и ошибок нет (возможны разные варианты решения!), то поставь себе в рабочую карту «5».

- Если тебе помогали (товарищи, родители, книга с готовыми решениями), ошибок нет, и ты понял, как решать задачу, то поставь себе в рабочую карту «4».
  
- Если есть небольшие неточности в решении, то поставь себе в рабочую карту «4».
  
- Если есть хотя бы одна ошибка, то поставь себе в рабочую карту «3».
  
- Если ошибок больше одной или ты не выполнил домашнее задание, то поставь себе в рабочую карту « - ».

### 3. Подготовка учащихся к решению задач.

Учитель. Тема нашего урока «Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» (на экране слайд с темой урока). Прежде чем приступить к решению практических задач, повторим пройденный материал, выполнив устно тест с использованием сигнальных карточек.

(Текст выдан на столы учащимся. Учитель зачитывает вопросы, учащиеся поднимают сигнальные карточки с номером правильного ответа.)

Тест по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

1. От чего зависит результат действия силы на тело?

1) От модуля силы и от площади поверхности, перпендикулярно к которой она действует.

- 2) От площади поверхности, перпендикулярно к которой действует сила.
- 3) От модуля силы и не зависит от площади поверхности, на которую она действует.

2. Давлением называют величину, равную

- 1) силе, действующей на единицу площади опоры.
- 2) отношению силы, действующей перпендикулярно к поверхности, к площади этой поверхности.
- 3) отношению силы, действующей на поверхность, к площади этой поверхности.

3. В каких единицах измеряют давление?

- 1)  $1 \text{ кг/м}^3$ ,  $1 \text{ г/см}^3$ ;
- 2)  $1 \text{ Па}$ ,  $1 \text{ гПа}$ ,  $1 \text{ кПа}$ ;
- 3)  $1 \text{ м/с}$ ,  $1 \text{ см/с}$ ;
- 4)  $1 \text{ Н}$ ,  $1 \text{ кН}$ .

4. Стены зданий устанавливают на широком фундаменте для того, чтобы  $\square$  давление, так как, чем  $\square$  площадь опоры, тем  $\square$  давление.

1) уменьшить  $\square$  меньше  $\square$  меньше

2) уменьшить  $\square$  больше  $\square$  меньше

3) увеличить  $\square$  меньше  $\square$  больше

4) увеличить  $\square$  больше  $\square$  больше

5) уменьшить  $\square$  больше  $\square$  больше

5. В бутылку, закрытую пробкой с краном, накачали газ и закрыли кран. Одинаковое ли давление будут испытывать дно и стенки бутылки в различных местах?

1) Давление газа в любом месте бутылки одинаковое.

2) Наибольшее давление газа на пробку.

3) Наибольшее давление газа на дно бутылки.

6. При нагревании газа его давление



1) Увеличивается

2) Уменьшается

3) Не изменяется

7. Чтобы вычислить давление жидкости на дно сосуда, надо знать:

1) плотность и высоту столба жидкости.

2) вес жидкости и площадь дна.

3) вес и объем жидкости.

8. Давление внутри жидкости на одной и той же глубине□

1) сверху вниз больше, чем снизу вверх.

2) сверху вниз меньше, чем снизу вверх.

3) одинаково по всем направлениям.

9. Зависит ли давление жидкости на дно сосуда от площади дна?

- 1) Не зависит.
- 2) Тем больше, чем больше площадь.
- 3) Тем меньше, чем меньше площадь.

Критерии оценки теста:

9 правильных ответов – «5»;

5-6 – «3»;

8-7 – «4»

0 – 4 – « - »

Учитель. Дайте самооценку выполнения теста, используя предложенные критерии (критерии на столах у учащихся и на экране).

Учащиеся. Выставляют себе оценку за тест в рабочую карту урока.

4. Решение практических задач (работа в группах).

Учитель. Теперь каждой группе предстоит решить свою практическую задачу, используя рекомендуемый план.

### План выполнения практической задачи

1. Составьте план проведения эксперимента (определите, измерения каких физических величин необходимо выполнить; какие вычисления необходимо выполнить).
2. Определите, какое оборудование вам необходимо для проведения опыта.
3. Выполните необходимые измерения.
4. Выполните необходимые вычисления.
5. Оформите результаты решения практической задачи на индивидуальной доске.
6. Подготовьтесь к представлению задачи.
7. Дайте взаимооценку деятельности членов группы при выполнении задания.

Учитель. Прежде чем приступить к выполнению задания распределите роли в группе: 2 теоретика, 2 практика, 2 оформителя (учитель дает карточки с названиями ролей, ученики их распределяют)

После распределения ролей ученики приступают к выполнению заданий.

(Учитель выдает каждой группе учащихся: карточки с заданиями, необходимые

приборы, индивидуальные доски. По окончании работы учащиеся дают взаимооценку деятельности членов группы, которая выставляется в рабочую карту урока.)

**Карточка 1**

Определите, какое давление может производить брусок на стол. От чего зависит величина давл

**Карточка 2**

Сравните давления, производимые на дно мензурок водой и подсолнечным маслом.

**Карточка 3**

Определите, на сколько увеличится давление воды, находящейся в резиновой грелке, если на

**Карточка 4**

Определите, какая сила давления действует на поверхность бруска, помещенного в воду.

5. Представление решения задач.

Учитель. Ребята, приступаем к представлению решения задач. Рассказ о проделанной работе вы представляете по плану, находящемуся у вас на столах. На представление задачи группе дается 2 минуты, (план проецируется на экран)

План рассказа о проделанной работе

1. Цель работы.
  2. Оборудование, используемое для проведения опыта.
  3. Какие величины необходимо было измерить для решения данной задачи.
  4. Какие вычисления необходимо произвести для решения задачи.
  5. Какие получены результаты.
6. Обсуждение результатов деятельности групп.

После представления решения задачи, каждый ученик оценивает выполнение задания, поднимая сигнальную карточку. Отдельные ученики дают комментарий решению. По окончании представления задач всеми группами, каждый ученик даёт самооценку усвоения решения задач исходя из «Показателей самооценки усвоения решения задачи».

Показатели самооценки усвоения решения задачи

1. Если ты понял решение задачи и сможешь теперь самостоятельно решить аналогичную задачу, не имея перед собой решения данной задачи, то поставь себе в рабочую карту «5».

2. Если ты понял решение задачи, но сможешь самостоятельно решить аналогичную задачу только, имея перед собой решения данной задачи, то поставь себе в рабочую карту «4».

3. Если ты можешь воспроизвести самостоятельно решение разобранной задачи, то поставь себе в рабочую карту «3».

4. Если ты не сможешь воспроизвести самостоятельно решение разобранной задачи, то поставь себе в рабочую карту « - ».

6. Контроль и самоконтроль знаний.

Учащиеся заполняют рабочую карту урока, вычисляют среднюю оценку за урок. Показывают учителю среднюю оценку за урок с помощью сигнальной карточки, выставляют эту оценку себе в дневник.

7. Подведение итогов урока.

Учитель анализирует урок с точки зрения выполнения плана урока, просит учащихся выставить оценку за работу на уроке себе в дневник, сделав надпись «самооценка».

8. Домашнее задание и его инструктаж.

Учитель. Восстановить решения задач, которые выполняли другие команды. Решение задач оформить в общем виде.

Г. Н. Осипова, ГБОУ г. Москвы СОШ № 843 (здание 2)