В методическую разработку включены дидактические материалы творческих домашних заданий по основным темам учебника физики 7 класса под редакцией А.В. Перышкина. При изучении каждой темы учащимся предлагаются дифференцированные задания на выбор: домашние эксперименты и опыты, для выполнения которых учащиеся могут использовать домашние материалы или приборы.

Представленные в методической разработке рекомендации и практический материал способствуют умению наблюдать, самостоятельно проводить исследования, формировать экспериментаторские навыки.

***Планировать и проводить наблюдения и эксперименты нужно в следующем порядке:***

***Порядок наблюдения:***

1. Cформулируй цели наблюдения (для чего наблюдаешь?)
2. Выбери объекты наблюдения (что наблюдаешь?)
3. Исследуй условия наблюдения (где наблюдаешь?)
4. Cоставь план наблюдения (как наблюдаешь?)
5. Выбери способ фиксирования информации, получаемой в ходе наблюдения (чем наблюдаем?)
6. Проведи наблюдение, сопровождая его фиксированием полученной информации выбранным способом (наблюдай и фиксируй!!!)
7. Проанализируй полученные в ходе наблюдения данные (что получилось?)
8. Сформулируй выводы.

**Порядок проведения эксперимента:**

1. Cформулируй цели эксперимента (реши, что ты хочешь сделать и для чего?)
2. Сформулируй гипотезу эксперимента (что предполагаешь получить?)
3. Выяви условия, необходимые для достижения поставленной цели (устрани все помехи?)
4. Результаты эксперимент (подумай, а потом делай!)
5. Отбери необходимые приборы и материалы (найди, изготовь сам!)
6. Собери установку (всё проверь!)
7. Проводи эксперимент в запланированной последовательности, фиксируй полученные результаты (зарисуй или заполни таблицу!)
8. Обработай полученные измерения (вычисли или построй график!)
9. Проанализируй, результаты эксперимента (проверь, сравни, выясни причину!)
10. Сформулируй выводы (обобщи, подтверди или опровергни свою гипотезу!)

**Тема: «Изготовление простейших измерительных приборов»**

**Цель: *Изготовить простейший измерительный прибор в домашних условиях***

 ***Задание:***

1. Изготовь из плотной бумаги масштабную ленту длиной 1 метр с делениями на дециметры, причем первый дециметр раздели на сантиметры и миллиметры. Используй линейку или миллиметровую бумагу.
2. Данным прибором определи среднюю дину своего шага.

**Тема: «Изготовление простейших измерительных приборов»**

**Цель: *Изготовить простейший измерительный прибор в домашних условиях. Научиться градуировать измерительный прибор.***

***Задание****:*

1. Возьми прозрачную баночку и наклей на неё вертикально полоску бумаги.
2. При помощи одноразового шприца, вместимостью 10 мл наливай воду в банку и отмечай уровень воды, нанося деления на полоску бумаги.
3. Измерь вместимость разных ёмкостей в миллилитрах
4. У вас имеется коробка кнопок. Измерьте с помощью мензурки объем одной кнопки.

**Тема «Измерение физических величин»**

 **Цель: *Знакомство с домашними измерительными приборами****.*

***Задание****:*

1. Выясните, какие измерительные приборы есть у вас дома*.*
2. Определите для измерения, каких физических величин они используются.
3. Как часто вы ими пользуетесь?
4. В каких единицах оцениваете результат?

**Тема «Первоначальные сведения о строении вещества»**

**Опыт 1:** Из пластилина разного цвета сделайте модели атомов водорода, кислорода. Составьте из них модели молекул воды, водорода, кислорода. Какой материал можно использовать вместо пластилина?

**Опыт 2:** Изготовьте модель, показывающую, что тело состоит из молекул и промежутков между ними. (Например: стакан заполните горохом.) Залейте стакан водой и вычислите соотношение между объемом молекул и пустот между ними. Проследите, как изменится объем пустот при изменении объема шариков.

 **Опыт 3:** Придумайте модель устройства для демонстрации хаотического движения молекул.

**Тема «Взаимодействие молекул»**

 **Цель: *Показать, что между молекулами твёрдых тел имеются промежутки.***

***Задание:***

 Придумайте простой опыт, при помощи которого можно показать, что между молекулами твёрдых тел имеются промежутки.

**Тема «Диффузия»**

 **Цель: Выяснить скорость прохождения диффузии в жидких, твердых и газообразных телах*.***

***Задание:***

1. Сформулируйте гипотезу о том, почему чай заваривают горячей, а не холодной водой. Дайте обоснование вашему предположению. Проверьте опытом.
2. Сформулируйте гипотезу о том, в каких телах, твердых, жидких или газообразных диффузия происходит быстрее и почему, проверьте свое предположение опытом.

**Тема «Молекулы»**

 **Цель: *Определение размеров молекул масла.***

***Задание:***

1. Определите объем одной капли машинного масла.
2. (Используйте для этого пипетку или мензурку). В большую тарелку налейте воды и на ее поверхность поместите каплю масла. Когда капля растечется, и примет форму круга измерьте диаметр пленки линейкой.
3. Рассчитайте площадь и толщину пленки, по формуле: S=D\*π, d=V/S.
4. Сравните полученный результат с реальным размером молекул.

**Тема «Масса тел»**

 **Цель: *Определение массы воздуха в комнате.***

***Задание:***

1. Измерьте длину a, ширину b и высоту с вашей комнаты.
2. Вычислите объем вашей комнаты: V=a\*b\*c
3. Вычислите массу воздуха в вашей комнате: m=V\*ρ.

**Тема «Плотность»**

 **Цель: *Определение объема и плотности вашего тела.***

***Задание:***

1. Измерьте длину a и ширину b ванны в вашей квартире.
2. Налейте в ванну теплой воды и измерьте её уровень карандашом.
3. Погрузитесь в воду и измерьте её новый уровень. Измерьте высоту подъема воды с.
4. Найдите объем вытесненной воды, а, следовательно, и объем своего тела (без учета головы), по формуле: V=a\*b\*c
5. Измерьте свою массу m с помощью медицинских весов.
6. Найдите плотность своего тела: ρ= m/ V.

**Тема «Плотность»**

 **Цель: *Составление таблицы плотности продуктов питания.***

 ***Задание:*** Определите плотность съедобных веществ и составьте таблицу «Плотность продуктов». Для этого выберите продукты, упакованные в пачки правильной формы с указанием массы на них: сливочное масло, маргарин, соки, мороженное, шоколад, сахар-рафинад и др.

**Тема «Механическое движение»**

 **Цель: *Изучение траектории пройденного пути, перемещения и скорости.***

 ***Задание****:*

1. Начертите в масштабе рисунок своего движения от дома до школы.
2. Обозначьте на рисунке разным цветом траекторию и перемещение.
3. Определите пройденный путь.
4. Определите среднюю скорость своего движения.

**Тема «Давление воздуха»**

**Цель: *Определение высоты дома с помощью барометра-анероида****.*

 ***Задание****:*

1. Определите давление воздуха на первом этаже вашего дома ***р1.***
2. Поднявшись на верхний этаж вашего дома, определите давление воздуха ***р2.***
3. Рассчитайте высоту вашего дома по формуле: h= (***р1- р2)/*** ρ\*g
4. (Плотность воздуха примите равной- 1,3 кг/м3)

**Тема «Атмосферное давление»**

 ***Задание****:*

Придумайте конструкцию и изготовьте модель фонтана.

 ****