**БАНК ЗАДАНИЙ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ УУД ОБУЧАЮЩИХСЯ 7-ГО КЛАССА ПО ТЕМЕ «ДАВЛЕНИЕ»**

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил:  | **ЛЕОНОВА НАТАЛЬЯ** **КИРИЛЛОВНА**  |
|  | **УЧИТЕЛЬ ФИЗИКИ**  |
|  | **МОУ СОШ №6** |
|  | **ЛУЖСКИЙ РАЙОН**  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Оглавление

[Введение 3](#_Toc382858941)

[Классификация и состав универсальных учебных действий 4](#_Toc382858942)

[Задания для формирования проблемно-поисковых познавательных учебных действий 7](#_Toc382858943)

[Задания для формирования логических познавательных учебных действий 12](#_Toc382858944)

[Задания для формирования знаково-символических учебных действий 22](#_Toc382858945)

[Задания для формирования обще учебных познавательных действий 33](#_Toc382858946)

[Методические аспекты формирования личностных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий 38](#_Toc382858947)

[Литература 39](#_Toc382858948)

# Введение

Перемены, происходящие в современном обществе, требуют ускоренного совершенствования образовательного про­странства, определения целей образования, учитывающих государственные, социальные и личностные потребности и интересы.

В 2010 году утвержден Федеральный государственный стандарт основного общего образования. Системно-деятельностный подход, лежащий в основе разработки стандартов нового поколения, позволяет выделить основные результаты обучения и воспи­тания и создать навигацию проектирования универсальных учебных действий, которыми должны владеть учащиеся. Ло­гика развития универсальных учебных действий, помогающая ученику почти в буквальном смысле объять необъятное, стро­ится по формуле: от действия — к мысли.

Развитие личности в системе образования обеспечивается прежде всего через формирование универсальных учебных действий, которые являются инвариантной основой образова­тельного и воспитательного процесса. Овладение учащимися универсальными учебными действиями создаёт возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвое­ния,т. е. умения учиться.

# **Классификация и состав универсальных учебных действий**

В ФГОС ОО второго поколения обозначены *функции универсальных учеб­ных действий.* Среди них:

• обеспечение самостоятельности учения школьника;

• содействие гармоничному развитию личности и её самореализации на осно­ве готовности к непрерывному образованию;

• обеспечение успешного усвоения знаний, формирование умений, навыков и компетентностей в любой предметной области.

Особенностями действий, о которых идёт речь, является то, что они фор­мируются средствами учебно-познавательной деятельности учащихся, а так­же носят универсальный характер. Это означает, что они:

• не имеют предметных границ;

• должны формироваться у школьников в единой логике и на основе единых технолого-методических подходов.

В ФГОС ОО второго поколения выделены следующие типы универсальных учебных действий: • личностны;

• регулятивные;

• познавательные;

• коммуникативные.

Соотношение этих типов универсальных учебных действий с группами об­разовательных результатов отражает таблица 1.

Каждая типологическая группа включает определённый перечень универ­сальных учебных действий, подлежащих формированию у учащихся. Раскроем их состав.

Универсальные учебные действия и образовательные результаты

Таблица №1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Универсальные учебные действия | Образовательные результаты | Итоговая аттестация вы­пускника |
| Личностные | Личностные | Не оцениваются |
| Познавательные | Метапредметные | Оцениваются |
| Регулятивные |
| Коммуникативные |
| — | Предметные |

Личностные универсальные учебные действия.

Обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся и ориента­цию в социальных ролях и межличностных отношениях.

Применительно к учебно-познавательной деятельности выделяют следую­щие виды личностных действий:

• личностное, профессиональное и жизненное самоопределение;

• смыслообразование (установление учащимися связи между целью учебной деятельности и её мотивом, то есть между результатом учения и тем, что по­буждает деятельность, ради чего она осуществляется);

• нравственно-этическая ориентация как основа морального выбора.

Регулятивные универсальные учебные действия.

Обеспечивают самоорганизацию учебной деятельности.

Различают следующие *виды регулятивных действий:*

*• целеполагание* (постановка учебной задачи на основе соотнесения известно­го и неизвестного);

• *планирование* (определение промежуточных целей; составление плана и по­следовательности действий);

• *прогнозирование* (предвосхищение результата и уровня усвоения знаний);

• *контроль* (сличение способа действия и его результата с эталоном для обна­ружения отклонений);

• *коррекция* (внесение необходимых изменений);

• *оценка* (выявление и осознание того, что уже освоено, уровня усвоения);

• *саморегуляция* (способность к мобилизации сил и энергии для преодоления препятствий).

***Познавательные универсальные учебные действия.***

Являются основой учебно-познавательной деятельности учащихся.

Познавательные универсальные учебные действия представлены четырьмя *типологическими подгруппами.* Рассмотрим им состав. *Общеучебные* познавательные действия:

• *самостоятельное* выделение и формулирование познавательной цели;

• *поиск и выделение* необходимой информации; применение методов инфор­мационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

• *структурирование* знаний;

• *осознанное* и произвольное построение речевого высказывания (устного, письменного);

• *выбор* наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

• *рефлексия* способов и условий действия, контроль и оценка процесса и ре­зультатов деятельности;

• *смысловое* чтение и др.

*Логические* познавательные действия:

• *анализ,*

*• синтез;*

*• сравнение;*

• *классификация;*

*• раскрытие* причинно-следственных связей и др.

*Знаково-символические* познавательные действия:

• *моделирование* (пространственно-графическое, символико-графическое);

*преобразование* моделей.

*Проблемно-поисковые* познавательные действия:

• *выявление* проблемы;

• *постановка* проблемы;

• *решение* проблемы.

***Коммуникативные универсальные учебные действия.***

Обеспечивают социальную компетентность, продуктивное взаимодей­ствие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

К данным действиям относят:

• действия, направленные на межличностное общение:

- ориентация в личностных особенностях партнёра по общению, его пози­ции в общении;

- учёт разных мнений и т.д.

• *действия, направленные на кооперацию:*

- организация и планирование работы в группе;

- нахождение общего решения;

- проявление инициативы;

- разрешение конфликтов и т.д.

*- личностную* и познавательную рефлексию.

# Задания для формирования проблемно-поисковых познавательных учебных действий

* **Умение:** самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера

***Задание №1***



Рис. 1

Сварите яйцо вкрутую. Очистите его от скорлупы. Возьмите небольшой лист бумаги (примерно 1/2 листа тетради), сверните его, подожгите и опустите в бутылку. Через 2—3 с горлышко бутылки накройте яйцом (рис. 1) и пронаблюдайте, как яйцо постепенно будет втягиваться в нее. Объясните, почему это про­исходит.

***Задание №2***



Рис. 2

Вырежьте резиновое кольцо, учитывая внутренний и внешний диаметры граненого стакана, и положите его на стакан. В послед­ний опустите кусочек горящей бумаги и через 3—2 с прикройте его вторым стаканом (рис. 2). Затем, спустя несколько секунд, поднимите верхний стакан, за ним поднимается и нижний. Объяс­ните наблюдаемое явление. Зачем в этом опыте нужно резиновое кольцо?

Проведение следующих опытов можно предложить учащимся до изучения атмосферного давления. Знаний для объяснения

наблюдаемого явления у них еще недостаточно. Хотя понятие об атмосферном давлении и давалось в VI классе на уроке геогра­фии, но пока учащиеся не могут использовать его для объяснения наблюдаемых явлений. Лишь после демонстрации нескольких опытов учителем физики по атмосферному давлению (поднятие воды за поршнем в стеклянном цилиндре, раздувание волейболь­ной камеры, помещенной под колокол вакуумного насоса при откачивании воздуха) ученикам можно предложить дать объяс­нение причины тех явлении, которые они наблюдали и домашних опытах с «вползающим» яйцом и с присасывающимися стаканами. Так учитель создает проблемную ситуацию, которая обуслов­лена недостаточностью знаний, имеющихся у них в данный мо­мент для объяснения наблюдаемых явлений. Такая ситуация вы­зывает у учащихся потребность в приобретении новых знаний, стимулирует их на изучение нового материала.

***Задание №3***



Рис. 3

Возьмите капроновый (пли 1м другом пластмассы) сосуд '(рис. 3, а), ополосните его горячем иодом и .ча кроите плотно крышкой (рис. 3,6). Через некоторое нремя наблюдается дефор­мация флакона (рис. 3, в).

Объясните наблюдаемое явление.

***Задание №4***

Проделайте шилом в дне пластмассового флакона отверстия, быстро заполните его подои и плотно закройте крышкой. Почему вода перестала выливаться?

***Задание №5***

Возьмите блюдце и опустите его ребром и кастрюлю с водой. Блюдце тонет.

Теперь опустите блюдце па воду дном, оно плавает. Почему?

Определите выталкивающую силу, действующую на плаваю­щее блюдце. **Умение:** Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений; при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования

***Задание №6***

**Базовый уровень**

1. Подвесьте чугунный цилиндр к крючку динамометра. Медленно опуская цилиндр в стакан с водой, наблюдайте за показаниями динамомет­ра. Зависит ли архимедова сила от объема погруженной части цилиндра?

Вычислите архимедову силу, действующую на чугунный цилиндр при полном погружении в воду. Результат запишите в таблицу 1

Таблица №1

**Архимедова сила в пресной и соленой воде,**

**действующая на одно и то же тело**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Жидкость |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

2. Перенесите чугунный цилиндр в стакан с раствором соли и снова из­мерьте архимедову силу при полном погружении цилиндра в раствор. За­висит ли архимедова сила от плотности жидкости? Результаты занесите в таблицу.

3. Измерьте и вычислите архимедовы силы, действующие на алюминие­вый и латунный цилиндры того же объема при полном погружении их в воду. Численные значения архимедовой силы, действующей на каждый цилиндр, занесите в таблицу 2. Зависит ли архимедова сила от плотности вещества, из которого сделано тело? Зависит ли архимедова сила от веса тела?

Таблица №2

**Архимедова сила в пресной воде, действующая на тела одинакового объема, но разной плотности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Цилиндр |  |  |  |
| Чугунный |  |  |  |
| Алюминиевый |  |  |  |
| Латунный |  |  |  |

**Задания повышенного уровня**

Выполните пункты 1-3 работы базового уровня.

4. Подвесьте опять к крючку динамометра чугунный цилиндр и опус­кайте его в воду постепенно: сначала на 1/4 объема (объем пропорционален высоте цилиндра), затем на 1/3 и т.д. Каждый раз вычисляйте архимедову силу, а результаты заносите в таблицу 3.

Таблица №3

**Архимедова сила в зависимости от погруженной в жидкость части объема тела**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Часть объема тела, погруженная в воду | 1/4 | 1/3 | 1/2 | 2/3 | 3/4 | 1 |
| , *Н* |  |  |  |  |  |  |

Сформулируйте и запишите выводы.

**Задания повышенного уровня**

Проведите опыты по обобщенному плану:

1. Сформулируйте (уясните) цели исследования.

2. Выдвиньте и обоснуйте гипотезу, на основе которой могут быть дос­тигнуты эти цели.

3. Продумайте проект экспериментальной установки, сконструируйте ее.

4. Определите порядок проведения эксперимента.

5. Проведите эксперимент, выполните необходимые наблюдения и из­мерения.

6. Произведите обработку результатов измерений.

7. Проанализируйте полученные результаты, сформулируйте выводы.

**Высокий уровень**

1. Ознакомьтесь с экспериментальными (творческими) заданиями. Вы­берите одно из них.

2. Подберите необходимые приборы и материалы.

3. Продумайте и оформите порядок выполнения работы.

4. Выполните работу.

5. Проанализируйте полученные результаты и сделайте вывод.

*Экспериментальные задания (на выбор):*

- Пробирка с кусочком пластилина внутри плавает в жидкости. Изменится ли глубина погружения пробирки, если из нее вынуть пластилин и прикрепить его ко дну пробирки снаружи?

- В сосуде с водой плавает кусочек льда, внутри которого находит­ся кусочек свинца. Что будет с уровнем воды после таяния льда?

- В сосуде с водой плавает кусок льда, внутри которого находится кусочек пробки. Что станет с уровнем воды после таяния льда?



Рис. 4

- На одной чаше весов стоит сосуд с водой, а на другой - штатив на котором подвешен груз. Чаши весов уравновешены (см. рис.4 а). Штатив поворачивают так, чтобы подвешенный на нем груз оказался целиком погруженным в воду (рис. 4б). Определите вес гири, которую надо дополнительно положить на чашу весов со штативом для того, чтобы восстановить равновесие весов.

# Задания для формирования логических познавательных учебных действий

**Планируемый результат:** распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел.

* **Умения,** характеризующие достижение планируемого резуль­тата:

1) распознавать явление по его определению, описанию, ха­рактерным признакам;

2) различать для данного явления основные свойства или ус­ловия его протекания;

3) объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явления.

**Примеры заданий**

* **Умение:** распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам.

***Задание №7***

Ниже приведены утверждения, обозначенные буквами (А, Б, В). Выпишите те буквы, которые соответствуют утверждени­ям, связанным с законом Паскаля.

А. Мыльный пузырь, выдуваемый через трубочку, принимает форму шара.

Б. Газ оказывает давление на стенки сосуда, в котором он находится.

В. При нажатии на тюбик с зубной пастой (в любом месте) из горлышка тюбика выходит паста.

***Правильный ответ:* А, Б, В.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбраны вер­ные ответы.**

* **Умение:** различать для данного явления основные свойства или условия его протекания

***Задание №8***

Тело погружено целиком в жидкость. Выберите правиль­ное утверждение.

1) на тело не действует сила тяжести

2) масса тела становится меньше

3) вес тела уменьшается

4) вес тела увеличивается

***Правильный ответ:* 3.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

***Задание №9***



Рис. 5

На какое из тел действует большая сила Архимеда (см. рис.5)?

1) на первое

2) на второе

3) на третье

4) на все тела действует одинаковая сила Архимеда

***Правильный ответ:* 3.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

***Задание №10***



Рис. 6

В жидкость помещены три тела одинакового объема. На ка­кое тело действует меньшая сила Архимеда (см. рис.6)?

1) на первое

2) на второе

3) на третье

4) на все тела действует одинаковая сила Архимеда

***Правильный ответ:* 4.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

***Задание №11***



Рис. 7

Бруски, изображенные на рисунке, имеют одинаковые раз­меры и массы. В каких случаях бруски оказывают одинаковое давление на стол?

1)А и Б

2)Б и В

3)А, Б и В

4)А и В

***Правильный ответ:* 2.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

* **Умения:** объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явления

***Задание №12***



Рис. 8

На рисунке 8 изображен цилиндр, соединенный с мано­метрами *Д, Е, Ж, 3* (манометр — это прибор, с помощью которого можно измерить давление газа и жидкости). На газ, поме­щенный в цилиндр, давит поршень. Одинаковое или различное давление показывают манометры? Ответ обоснуйте письменно.

***Правильный ответ:* давление одинаковое. Закон Паскаля.**

***Критерий достижения планируемого результата:* приведен верный ответ и его обоснование.**

**Планируемый результат:** описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины. При описании верно передавать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связы­вающие данную физическую величину с другими величинами.

* **Умения,** характеризующие достижение планируемого резуль­тата:

1) описывать изученные явления, используя физические вели­чины, различая физический смысл используемой величины, её обозначение и единицы измерения;

2) использовать для выявления свойств тел, явлений и про­цессов физические величины и формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

3) вычислять значение величины при анализе явлений.

**Примеры заданий**

* **Умение:** различать физический смысл используемой величины, ее обозначение и единицы измерения описывать изученные явления, используя физические величины, различая физический смысл используемой величины, её обозначения и единицы измерения.

***Задание №13***

Какую физическую величину определяют по формуле

?

1) работу

2) мощность

3) давление

4)силу

***Правильный ответ:* 3.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

***Задание №14***

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.

***Правильный ответ:* 2.**

***Критерий достижения планируемого результата: выбран вер­ный ответ.***

***Задание №15***

Установите соответствие между физическими величи­нами измерения и единицами их измерения в СИ.

|  |  |
| --- | --- |
| ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА | ЕДИНИЦА ВЕЛИЧИНЫ |
| А) давлениеБ) мощностьВ) сила | 1) ватт2) ньютон3) паскаль |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

***Правильный ответ:* 3, 1, 2.**

***Критерий достижения планируемого результата: выбрано три верных ответа***

* **Умение:** использовать для выявления свойств тел, физических явлений и процессов физические величины и формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

***Задание №16***



Рис. 9

В сосуд, частично заполненный водой, опускают на нити свинцовый шарик из положения 1 в положе­ние 2 (см. рис. 9).

Как изменились в результате сила тяжести и выталкивающая сила, дей­ствующая на шарик, а также давление поды на дно сосуда? Для каждой ве­личины определите соответствующий характер изменения:

1) увеличилась

2) уменьшилась

3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные номера ответов для каж­дой физической величины. Цифры в ответе могут повто­ряться.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сила тяжести, дей­ствующая на шарик | Выталкивающая сила, действующая на шарик | Давление воды на дно сосуда |
|  |  |  |

***Правильный ответ:* 3, 1, 1.**

***Критерий достижения планируемого результата: выбрано три верных ответа***

* **Умение:** вычислять значение величины при анализе явлений.

***Задание №17***



Рис. 10

Используя данные рисунка, определите силу Архимеда, дей­ствующую на тело, погруженное в воду.

***Правильный ответ:* 0.032*Н***

***Критерий достижения планируемого результата:* приведен верный ответ и его обоснование.**

***Задание №18***



Рис. 11

В бочке и узкой трубке, вставленной в бочку, налита вода (*р* = 1000 кг/м3) без воздушных прослоек. Чему при­мерно равно давление, создаваемое жидкостью, на дно бочки?

1) 48 кПа

2) 40 кПа

3) 8 кПа

4) ответ зависит от соотношения масс воды в бочке и трубке

***Правильный ответ:* 1.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

***Задание №19***

Мраморная колонна оказывает на фундамент давление 216 кПа. Определить высоту колонны.

***Правильный ответ:* 8*м***

***Критерий достижения планируемого результата:* приведен верный ответ и его обоснование.**

**Планируемый результат:** анализировать свойства тел, меха­нические явления и процессы, используя физические понятия и законы: закон Паска­ля, закон Архимеда; при этом различать словесную формули­ровку закона и его математическое выражение.

* **Умения,** характеризующие достижение планируемого резуль­тата:

1) различать словесную формулировку и математическое вы­ражение закона;

2) применять закон для анализа процессов и явлений.

**Примеры заданий**

* **Умение:** различать словесную формулировку и математическое выражение закона.

***Задание №20***

На площадку площадью *S* действует в перпендику­лярном направлении сила *F*. На вторую площадку площадью 2*S* действует в перпендикулярном на­правлении сила 2*F*. Давление на вторую площадку

1) в 4 раза больше, чем на первую

2) в 2 раза больше, чем на первую

3) в 2 раза меньше, чем на первую

4) такое же, как на первую

***Правильный ответ:* 4.**

***Критерий достижения планируемого результата: выбран вер­ный ответ.***

**Умение:** применять закон для анализа процессов и явлений

***Задание №21***

Два водолаза находятся в море на одной и той же глубине. Для того чтобы контролировать глубину погружения, у каждо­го из них на водолазном костюме установлен манометр, изме­ряющий давление столба воды. Один из водолазов находится на дне под открытой поверхностью воды, а другой — на той же глубине в подводной пещере (см. рис. 12).



Рис. 12

Какое давление (одинаковое или разное) показывают мано­метры их водолазных костюмов? Отметьте значком верный ответ

1) одинаковое давление

2) манометр первого водолаза покажет большее давление

3) манометр второго водолаза покажет большее давление

Объясните свой ответ, указав, какой физический закон вы использовали для объяснения.

***Образец возможного ответа:*** отмечено одинаковое давление. Объяснение: по закону Паскаля жидкости передают внешнее дав­ление одинаково по всем направлениям. Поэтому на одной и той же глубине давление и под открытой поверхностью воды, и в под­водной пещере будет одинаковым.

***Критерий достижения планируемого результата:*** отмечен верный ответ и приведено обоснование, в котором сделана ссылка на использование закона Паскаля.

***Задание №22***



Рис. 13

На рисунке 13 изображен прибор ливер, служащий для взятия проб различных жидкостей. Ливер опускают в жидкость, затем закрывают пальцем верхнее отверстие и вынимают из жид­кости. Когда верхнее отверстие открывают, из ливера начинает вытекать жидкость. Объясните действие этого прибора.

***Критерий достижения планируемого результата:* приведен верный ответ и его обоснование.**

**Планируемый результат:** Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изучен­ных физических явлений или зако­номерностей и применять имею­щиеся знания для их объяснения

* **Умения:** Применять имеющиеся знания для объяснения процессов и законо­мерностей в ситуациях практико-ориентированного характера

**Примеры заданий**

***Задание №23***

Почему взрыв снаряда под водой губителен для живущих в воде организмов?

Почему при накачивании воздуха в шину автомо­биля с каждым разом становится все. труднее двигать ручку насоса?

Выдуйте мыльный пузырь. Почему он имеет форму шара?

Многие водоросли имеют длинные, но очень тонкие, гибкие стебли. Что произойдет с водорослями, если вы­пустить воду из водоема, в котором они растут?

Почему у трактора делают широкие гусеницы? А почему на гусеницах есть острые выступы? Почему не разрешено ездить по асфальту на гусеничных тракторах?

Многие животные и растения покрыты колючками. Не трогайте их, иначе... (Продолжайте, ссылаясь на форму­лу .)

Может ли камень (большой, как кресло) быть таким, что человеку, на нем сидящему, будет удобно, как в кресле?

Почему боксеры ведут бой в перчатках?

Как передвигаться по хрупкому льду?

Какое простейшее приспособление можно соорудить из веток, чтобы безопаснее перейти болото?

Какие сообщающиеся сосуды есть у вас дома? Неужели только чайники?

Определите *силу давления* атмосферы лично на вас Площадь поверхности тела примите равной 1 м2 И как только вас не сплющит?! Получается, будто вы постоянно держите груз массой 10 тонн!

Однажды Маша вымыла банки горячей водой и сразу надела на них пластмассовые крышки. Спустя некоторое время мама никак не смогла снять крышки. Призванный на помощь папа с большим трудом справился с заданием, поругивая атмо­сферное давление. А причем оно здесь?

# Задания для формирования знаково-символических учебных действий

* **Умение:** интерпретировать графическую информацию, представленную в виде графиков.

***Задание №24***



Рис. 14

На графике представлена зависимость давления морской воды от глубины погружения для трех морей. В каком море плотность воды наибольшая?

1) в первом

2) во втором 3)в третьем

4) во всех морях плотность воды одинаковая

***Правильный ответ:* 3.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

***Задание №25***



Рис. 15

 На графике представлена зависимость давления воды от глубины погружения в озере. Определить давление воды на глубине 25м.

1)150 Па

2) 250 Па

3) 200 кПа

4) 250 кПа

***Правильный ответ:* 4.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

***Задание №26***



Рис. 16

На графике представлена зависимость давления морской воды от глубины погружения для трех морей. В каком море плотность воды наименьшая?

1) в первом

2) во втором

3) в третьем

4) во всех морях соленость воды одинаковая

***Правильный ответ:* 1.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

***Задание №27***



Рис. 17

На графике представлена зависимость давления воды от глубины погружения в озере. На какой глубине давление воды будет равно 250 кПа?

1)15м

2) 20м

3)25м

4) 30 м

***Правильный ответ:* 3.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

***Задание №28***



Рис. 18

На рисунке 18 представлен график зависимости давления внутри жидкости от глубины (глубина отсчитывается от поверх­ности жидкости). Определите и запишите, для какой жидкости построен этот график. Если задача вызывает у вас затруднение, воспользуйтесь следующими указаниями:

1) Выразите формулой функцию *р* от *h,* т. е. запишите формулу, связывающую давление внутри жидкости *(р) с* глубиной *(h).*

2) Выразите из этой формулы плотность жидкости.

3) Выберите на графике любую точку и найдите соответствую­щие ей значения глубины и давления. Подставьте эти значения в формулу плотности и вычислите плотность, приняв  (не забудьте перед этим перевести значение давления из кПа в Па).

4) С помощью таблицы «Плотности некоторых жидких тел» определите, для какой жидкости построен график.

***Правильный ответ:* вода.**

***Критерий достижения планируемого результата:* приведен верный ответ и его обоснование.**

* **Умение:** интерпретировать графическую информацию в виде диаграмм

***Задание №29***



Рис. 19

 На диаграмме представлены значения выталкивающей силы, действующей на одно тело, погруженное в разные мор­ские воды. В каком море вода наиболее соленая?

1) в Балтийском

2) в Черном

3) в Баренцевом

4) в Японском

***Правильный ответ:* 3.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

***Задание №30***



Рис. 20

На диаграмме представлены значения силы веса одного тела, погруженного в разные морские воды. В каком море вода наиболее соленая?

1) в Азовском

2) в Белом

3) в Охотском

4) в Красном

***Правильный ответ:* 4.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

***Задание №31***



Рис. 21

На диаграмме представлены значения выталкивающей силы, действующей на одно тело, погруженное в разные мор­ские воды. В каком море вода наименее соленая?

1) в Балтийском

2) в Черном

3) в Баренцевом

4) в Японском

***Правильный ответ:* 1.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

***Задание №32***



Рис. 22

На диаграмме представлены значения силы веса, одного тела, погруженного в разные морские воды. В каком море вода менее соленая?

1) в Азовском,

2) в Белом

3) в Охотском

4) в Красном

***Правильный ответ:* 1.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

**Планируемый результат:** понимать принцип действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного ис­пользования в повседневной жизни.

* **Умения,** характеризующие достижение планируемого резуль­тата:

1) различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств;

2) объяснять (с опорой на схемы, рисунки и т. п.) принцип дей­ствия машин, приборов и технических устройств;

3) описывать условия безопасного использования машин, при­боров и технических устройств в повседневной жизни.

**Примеры заданий**

***Задание №33***

*Прочитайте текст и, согласуй его с рисунком, установите соответствия букв А, Б и В в тексте с цифрами на рисунке. За­пишите ответ в виде последовательности цифр в порядке их упо­минания в тексте.*



Рис. 23

Барометр-анероид представля­ет собой герметически закрытую металлическую коробочку *А.* Воз­дух из коробочки откачан. Для того чтобы ее не раздавило, поверх­ность коробочки делают волни­стой. С ней соединяют стальную пружину 4, которая в данном слу­чае имеет форму пластины.

Один конец пружины соединен со стрелкой *Б* с помощью специ­ального устройства *В,* обеспечива­ющего его подвижность. При уве­личении атмосферного давления концы пружины сближаются, и стрелка поворачивается, а ее конец перемещается вправо по шкале 3. При уменьшении ат­мосферного давления концы пружины удаляются друг от друга, и конец стрелки перемещается влево по шкале.

**Правильный ответ: 2, 1, 5**

**Критерий достижения планируемого результата:** выбрано три верных ответа

***Задание №34***

*Прочитайте текст и, согласуй его с рисунком, установите соответствия букв А, Б и В в тексте с цифрами на рисунке. За­пишите ответ в виде последовательности цифр в порядке их упо­минания в тексте.*



Рис. 24

Гидравлический пресс состоит из двух цилин­дров с соответствен­но большим и малым поршнями. Поршень 5 в цилиндре 3 приводится в движение рукояткой. При движении поршня 5 вверх в цилиндр 3 входит масло из внешнего сосу­да. При движении поршня вниз масло из цилиндра 3 перетекает в цилиндр А.

Большой поршень Б, поднимаясь вверх, перемещает при­крепленную к нему платформу 6, на которую помещают обра­батываемый материал. Материал при этом сдавливается между платформой 6 и неподвижной платформой В.

Правильный ответ: 2, 1, 4

**Критерий достижения планируемого результата:** выбрано три верных ответа

***Задание №35***

*Прочитайте текст и, согласуй его с рисунком, установите соответствия букв А, Б и В в тексте с цифрами на рисунке. За­пишите ответ в виде последовательности цифр по порядку их упо­минания в тексте.*



Рис. 25

Основная часть металлического манометра — согнутая в дугу металлическая трубка 1, один конец которой закрыт. Другой конец трубки посредством крана А сообщается с со­судом, в котором измеряют давление. При увеличении давления трубка раз­гибается, и движение закрытого кон­ца ее при помощи рычага Б и зубчатки 3 передается стрелке В, движущейся над шкалой прибора. При уменьше­нии давления трубка, благодаря своей упругости, возвращается в прежнее положение, а стрелка к нулевому делению шкалы.

Правильный ответ: 5,4,2

**Критерий достижения планируемого результата:** выбрано три верных ответа

***Задание №36***

*Прочитайте текст и, согласуй его с рисунком, установите соответствия букв А, Б и В в тексте с цифрами на рисунке. За­пишите ответ в виде последовательности цифр по порядку их упо­минания в тексте.*



Рис. 26

Всасывающий насос для подъема воды из колодца состоит из цилиндра 1, внутри которого перемещается поршень А. При движении поршня вверх давление под ним уменьшается, и вода из колодца под дей­ствием атмосферного давления поднимает­ся по трубе 5. Она открывает нижний кла­пан Б и поступает в цилиндр под поршень. При перемещении поршня вниз ниж­ний клапан закрывается, открывается верх­ний клапан 3, и вода, заполняющая часть цилиндра, набирается над поршнем. По­сле этого поршень вновь движется вверх, и столб воды над ним сливается через тру­бу В наружу, а пространство под поршнем вновь заполняется водой.

Правильный ответ: 2,4,6

**Критерий достижения планируемого результата:** выбрано три верных ответа

# Задания для формирования обще учебных познавательных действий

* **Умение:** поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, в том числе с использованием компьютерных средств, строить речевое высказывание в устной и письменной форме

***Задание №37***



Рис. 27

На рисунке 27 схематично показано строение человеческого уха: за мембраной (которая воспринимает звук) имеется воздуш­ная полость. В эту полость через очень узкую слуховую трубу проникает воздух из носоглотки. Он поступает медленно, и по­степенно давление на мембрану снаружи и изнутри уравновешива­ется. Объясните, почему при быстром спуске са­молета пассажиры испытывают боль в ушах.

***Задание №38***

Опираясь на справочную литературу, создать презентацию для воздушных путешествий, содержащую характеристики современных воздушных ша­ров. Знать их конструктивные особенности, поставленные рекорды.

* **Умение:** использовать обобщенные планы характеристик изучаемых объектов

***Задание №39***



Рис. 28

1. Какой прибор изображен на рисунке?

2. Для измерения какой величины он предназначен?

3. Каков нижний предел измерения прибора? (Какое наимень­шее значение величины может быть измерено данным прибором?)

4. Каков верхний предел измерения прибора? (Какое наи­большее значение величины может быть измерено таким прибо­ром?)

5. Какова цена деления шкалы прибора?

6. Каковы показания прибора?

* **Умение:** при чтении научно-популярных текстов физического содержания отвечать на вопросы по содержанию текста

***Задание №40***

*Прочитайте текст и выполните задания*

Основной принцип действия поршневого насоса для откачивания жидкости был известен еще древним гре­кам. Герон Александрийский еще в III в. до н.э. описал устройство шприца для отсасывания гноя из ран боль­ных.

В средние века при строительстве шахт требовалось откачивать скапливающуюся в них грунтовую воду. Было обнаружено, что насос всасывающего типа выше чем на 10 м воду не поднимает, и для откачивания воды создавалась система из нескольких насосов. Великий итальянский ученый Галилей впервые усомнился в ми­стической «боязни пустоты», которой пытались объяс­нить это ограничение его предшественники, а его ученик Торричелли показал, что ограничение подъема связано с конечным атмосферным давлением, которое не может затолкнуть воду под поршень, когда при его движении вверх под поршнем образуется пустота.

Возможность откачки воздуха из стеклянных сосудов продемонстрировал соотечественник Галилея Берти: высо­кая вертикальная труба крепилась на внешней стене здания, заполнялась водой через верхний кран, затем он закрывал­ся, и открывался нижний кран, опущенный в бочку с водой. Столб воды опускался до момента, когда высота воды в трубе составляла около 10 м, и в верхней шарообразной части со­суда образовывался разреженный воздух.

А в 1652 г. бургомистр Магдебурга Отто Герике соз­дает первую «машину, предназначенную для создания пустоты» (или, выражаясь современным языкам, — ва­куумный насос), для откачивания воздуха из замкну­тых сосудов. Основой его была вертикальная латунная пожарная труба, укрепленная на железной треноге. Верхняя часть трубы была закрыта крышкой с трубкой, через которую присоединялись сосуды, из которых от­качивался воздух. Внутри трубы двигался деревянный поршень, который поднимался и опускался с помощью специального рычага. Трубка, соединяющая трубу с со­судом, была снабжена клапаном, находящимся обычно в закрытом состоянии благодаря специальной металличе­ской пружине. При опускании поршня воздух выходил из сосуда через клапан в насос, при поднимании поршня воздух через второй клапан рядом с трубкой выходил из насоса в атмосферу. Именно с помощью такого насоса Герике смог откачать воздух из двух полушарий и по­казать, что их не могут растащить 8 пар лошадей.

Рассматриваются два явления.

А) При вытекании жидкости из закрытой в верхней

части трубы в ней создается вакуум. Б) Вода из сосуда через кран втягивается в трубку с

запаянным верхним концом, если предварительно через этот кран из трубки откачан воздух.

В каком из явлений существование вакуума явля­ется причиной явления, а в каком — следствием?

1) в обоих —причиной

2) в обоих — следствием

3) в А — причиной, в Б — следствием . 4) в Б — причиной, в А — следствием

***Правильный ответ:* 4.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

***Задание №41***

Какой из описанных в тексте опытов ближе всего к опыту Торричелли по обнаружению атмосферного давления?

1) Опыт Герона

2) Опыт Берти

3) Опыт Герике

4) Ни один из описанных опытов не имеет отноше­ния к доказательству и измерению атмосферного давления

***Правильный ответ:* 2.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

***Задание №42***

Если в опыте Герике заменить полушария на «по­лупараллелепипеды» — кубы со стороной 0,5 м и без одной грани, то с какой силой они будут прижиматься друг к другу при атмосферном давлении 760 мм рт. ст.? Дайте развернутое решение.

***Правильный ответ:* 25кН.**

***Критерий достижения планируемого результата:* приведен верный ответ и его обоснование.**

* **Умение:** использовать при выполнении учебных задач справоч­ные материалы.

***Задание№43***

Ученик опускал кубик льда и яйцо поочерёдно в сосуды А, Б и В, в которых находились три жидкости: вода, спирт и раствор соли в воде. Воспользуйтесь справочными таблицами плотности различных веществ и определите, в каких сосудах находятся спирт и вода.



Рис. 29

1) В сосуде А —спирт, в сосуде Б —вода

2) В сосуде А — спирт, в сосуде Б — раствор соли в воде

3) В сосуде В — спирт, в сосуде А — вода

4) В сосуде В — спирт, в сосуде Б — раствор соли в воде

*Примечание:* для выполнения задания учащемуся предлага­ется справочник физических величин, в котором он самосто­ятельно должен найти таблицу плотностей различных веществ и выбрать значения плотностей воды, раствора соли в воде, спирта, льда и куриного яйца.

***Правильный ответ:* 1.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

***Задание №44***

 В какой жидкости утонет дубовый брусок?

1. В воде. 2. В керосине. 3. В спирте. 4. В бензине.

***Правильный ответ:* 4.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

***Задание №45***

В какой жидкости утонет кусок парафина?

1. В воде. 2. В ртути.

3. В морской воде. 4. В бензине.

***Правильный ответ:* 4.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

***Задание №46***

 В какой жидкости не утонет лед?

1. В нефти. 2. В ацетоне.

3. В спирте. 4. В морской воде.

***Правильный ответ:* 4.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

***Задание №47***

В какой жидкости не утонет фарфоровая гиря?

1. В воде. 2. В спирте. 3. В машинном масле. 4. В бензине. 5. В ртути.

***Правильный ответ:* 5.**

***Критерий достижения планируемого результата:* выбран вер­ный ответ.**

# Методические аспекты формирования личностных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий

Определенные ресурсы для формирования личностных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий имеются в системе уроч­ной работы по предмету. Прежде всего, за счёт потенциала проблемно-поисковой деятельности, являющейся неиссякаемым источником развития мо­тивов познавательной деятельности, выработки ценностных установок лично­сти. Кроме того, проблемно-поисковая деятельность способствует самооргани­зации учащихся и их коммуникации в процессе познания.

Дополнительные резервы для формирования рассматриваемых типов уни­версальных учебных действий могут быть найдены за счёт насыщения образо­вательного процесса такими типами уроков, как:

• *уроки-исследования;*

• *уроки-проекты;*

*• уроки-игры;*

• *уроки-погружения* и т.д.

В этом плане интерес представляют *лабораторные и практические рабо­ты:* при отказе от преимущественно информационно-репродуктивного стиля их выполнения в пользу проблемно-поискового, можно преобразовать эти типы уроков в мини-исследования.

# Литература

1. Асмолов А.Г. Как проектировать учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. -4-е изд. – М.: Просвещение, 2013. -152с.

2. Шаталов М.А. Федеральный государственный общеобразовательный стандарт общего образования второго поколения: формирование универсальных учебных действий в процессе обучения: методический рекомендации. -СПб.: ЛОИРО, 2012. -28с.

3. Годова И.В. Физика. 7класс. Контрольные работы в новом формате. –Москва: «Интеллект-Центр», 2013. -88с.

4. Родина Н.А. Самостоятельная работа учащихся по физике в 7-8 классах средней школы: Дидакт. материал / Н.А. Родина, Е.М. Гутник, И.Г. Кириллова; под ред. Н.А. Родиной. -М.: Просвещение, 1999. -128с.

 5. Кирик Л. А. Физика-7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. -5-е изд., перераб. –М.: ИЛЕКСА, 2009. -176с.