МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ШКОЛА № 82 ГОРОДА ДОНЕЦКА»

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

КОНСПЕКТ УРОКА ПО ТЕМЕ

«ДАВЛЕНИЕ. СПОСОБЫ УМЕНЬШЕНИЯ И УВЕЛИЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ»

Работу выполнила:

Борисенко Марина Алексеевна, учитель физики

Введение

В системе формирования знаний, навыков и умений урок занимает ведущее место, потому что это основная форма проведения учебных занятий.

Требования к современному уроку изменили парадигму образования. Знание теперь не преподносится в готовом виде «на блюдечке с голубой каемочкой». Теперь важен деятельностный подход: не рассказать, а показать и создать условия для самостоятельного изучения. По такому принципу строится и новая типология уроков. В методической разработке представлен урок, который по ФГОС называется уроком открытия нового знания .

В ФГОС выделяют две цели для уроков такого типа:

Содержательная цель: расширить понятийную базу за счет включения новых элементов. Это значит, что за урок ученик узнает какие-то новые термины, новые правила, откроет для себя новый пласт науки.

Деятельностная цель: научить детей применять новые способы действия. Это значит, что уяснив новые термины и правила, ученик должен уже на этом уроке попытаться реализовать эти знания, применить их на практике, испытать новое действие [3].

Специфика системно-деятельностного подхода предполагает и другую структуру урока, которая отличается от привычной, классической схемы [4].

Методические рекомендации по проведению урока

При изучении нового материала необходимо учитывать психологические и возрастные особенности обучающихся.

Материал должен излагаться на основе дидактических принципов: наглядности, научности и доступности.

На уроке должна быть организована активная деятельность обучающихся на различных этапах.

Смена видов деятельности от фронтальной беседы, просмотра видео, представления презентации, индивидуальной (записи в конспекте), ответов на проблемные вопросы и решение проблемных задач позволит повысить плотность урока без увеличения нагрузки учащихся.

**Предмет:**  Физика

**Класс**: 7

**Тема:** Давление. Способы уменьшения и увеличения давления

**Тип:** урок открытия нового знания

**Базовый учебник:** Перышкин И. Н. Физика. 7 класс. 2-е изд. стер.- Москва: Просвещение, 2022. – 239 с.

***Цель урока:*** создать условия для качественного усвоения материала по теме, развитие ключевых компетенций, формирование естественнонаучной грамотности..

***Задачи урока:***

***Познавательные:*** углубить и закрепить знания о силе как физической величине; ввести понятие давления, сформировать представление о зависимости давления от силы давления и от площади опоры; способствовать формированию умений практического приложения полученных знаний в повседневной жизни; помочь осмыслить практическую значимость и полезность приобретённых знаний и умений.

***Развивающие:*** развивать мышление и мировоззрение учащихся через использование метода научного познания; развитие познавательного интереса к физике, познавательной активности; умения владеть внутрипредметными связями; формировать навыки исследовательской деятельности (производить наблюдения, обобщать, выделять главное, делать выводы), развитие речи- владение физическими понятиями и терминами.

***Воспитательные:*** содействовать воспитанию интереса к предмету и как следствие – позитивному отношению к учению; создание ситуаций для самостоятельного поиска решений проблемных ситуаций; воспитывать навыки культуры общения и умения работать в группах и коллективе.

***Планируемые результаты:***

***Предметные*:**

* уметь формулировать понятие давления;
* наблюдать и описывать физические явления, для объяснения которых необходимо представление о давлении;
* уметь записывать формулу для вычисления давления;
* уметь словесно интерпретировать формулу для вычисления давления твердых тел;
* овладение умениями формулировать гипотезы, оценивать полученные результаты;

***Метапредметные:***

***Универсальные познавательные действия***

* выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
* выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
* использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
* проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
* оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
* самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
* применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
* анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

***Универсальные коммуникативные действия***

* в ходе обсуждения учебного материал задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
* сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
* выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

***Универсальные регулятивные действия***

* выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
* самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
* делать выбор и брать ответственность за решение.
* давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
* объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
* оценивать соответствие результата цели и условиям.
* признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

**Техническое обеспечение**: Мульти проектор, экран.

Технологическая карта урока

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Этапы урока*** | ***Деятельность*** | | ***Используемые методы, приемы, формы*** |
| ***учителя*** | ***обучающегося*** |
| Организационный этап. | Организует начало урока, проверяет наличие учебников, тетрадей.  Отмечает отсутствующих в журнале | Отвечают на приветствие учителя. Готовятся к уроку | Монологическая речь учителя |
| Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся. | Ставит цели и задачи урока. Демонстрирует видео | Участвуют в определении общих целей урока и плана его проведения.  Воспринимают важность и актуальность темы Записывают тему урока.  Просматривают видео. | Демонстрация видео.  Постановка проблемного вопроса. |
| Актуализация знаний. | Мотивирует и стимулирует деятельность учащихся, актуализирует необходимые знания.  Устанавливает правильность, полноту и осознанность  ответов на вопросы фронтального устного опроса | Отвечают на вопросы. Дополняют ответы. | Устный фронтальный опрос |
| Первичное усвоение новых знаний. | Объясняет новый материал, на основе результатов проведенных опытов, проводит беседу, дает пояснения, , задает вопросы проблемного характера. Урок сопровождается показом учебной презентации. | Слушают учителя. Проводят фронтальный эксперимент, участвуют в демонстрационном эксперименте.  Конспектируют.  Записывают формулу и пояснения в тетрадь.  Принимают участие в беседе. Отвечают на вопросы учителя и уточняют непонятные вопросы. | Демонстрационный, фронтальный эксперимент, беседа, постановка проблемных вопросов |
| Первичная проверка понимания | Проводит фронтальный опрос  Помогает обучающимся сделать выводы  Таким образом, можно сделать вывод: чтобы увеличить давление следует…..  Чтобы уменьшить давление следует….. | Обсуждают вопросы, ищут ответы, опираясь на жизненный опыт.  Обучающиеся продолжают мысль учителя – увеличить силу давления или уменьшить площадь опоры.  Обучающиеся продолжают мысль учителя – увеличить площадь опоры или уменьшить силу давления. | Беседа, пояснение. Устный фронтальный опрос |
| Первичное закрепление. | Предлагает выполнить задание на формирование естественнонаучной грамотности. | Читают текст, размышляют, строят доказательства своего мнения. Отвечают на вопросы.  . | Беседа, пояснение, обсуждение. |
| Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению | Объясняет суть домашнего задания. Дает инструктаж по его выполнению | Записывают домашнее задание. Задают  уточняющие вопросы | Беседа, пояснение |
| Рефлексия (подведение итогов урока) | Обобщает изученное. Характеризует и оценивает работу учащихся на уроке, с учетом активности в течение занятия | Выражают свои мысли о том, что они узнали на занятии, быстро и чётко высказываются. | Технология «Свободный микрофон» |

**Ход урока**

1. **Организационный этап.**

приветствие

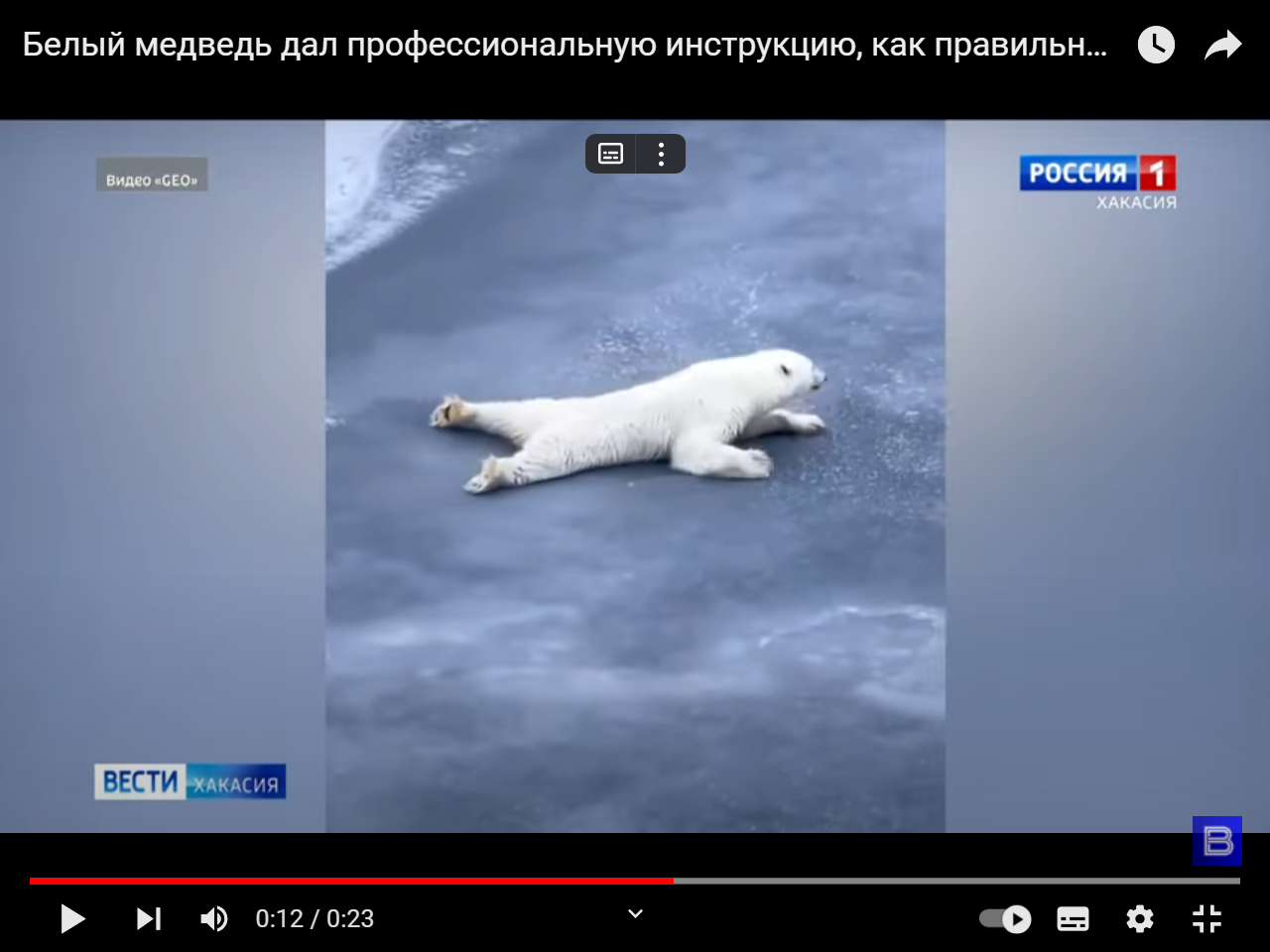
отметка в журнале отсутствующих

проверка готовности к уроку.

1. **Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.**

Сегодня на уроке вы познакомитесь с новым понятием - давления, сформируем представление о зависимости давления от силы давления и от площади опоры.

Предлагаю посмотреть видео как белый медведь преодолевает тонкий лед [1] ( ссылка <https://www.youtube.com/watch?v=7uc4LJPp05o>) . Почему он успешно преодолевает преграду? Мишка не знает законов физики, но умело их применяет. И вы на уроке сможете объяснить поведение мишки.



1. **Актуализация знаний.**

Давайте вспомним понятие сила ( устный фронтальный опрос)

1. Дайте определение понятию сила*.( Сила-векторная величина, которая является мерой взаимодействия тел и которая приводит к изменению скорости движения тел или их частей)*
2. В каких единицах измеряется сила? *(Н)*
3. Как графически изображают силу? *( Необходимо указать точку приложения сиды и указать направление действия, изобразив соответствующий вектор).*
4. По какой формуле определяется сила тяжести? ( )
5. Как называется сила, с которой тело действует на опору? *( Сила, с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на горизонтальную опору и растягивает вертикальный подвес, называется вес тела, обозначается P.)*

4. **Первичное усвоение новых знаний.**

Давайте проведем небольшой опыт. Возьмите карандаш. Надавите на свою ладонь сначала плоским , а потом — заточенным концом карандаша. Сравните ощущения.

*( Обучающие делают вывод, что заточенный конец карандаша оказывает большее давление).*

Проведем второй опыт. На песок поставим столик на гвоздиках. На столик будем помещать грузы, постепенно увеличивая их массу. Наблюдаем как изменяется глубина погружения гвоздей в песок *( Обучающие делают вывод – чем больше масса груза, тем больше приложенная сила, при этом глубина погружения в песок больше)*

Вводим понятие

Давление — физическая величина, характеризующая силу, действующую на единицу площади.

На основе проведенных опытов, сделайте вывод как зависит давление от силы и площади приложения силы? *( Чем больше приложенная сила, тем давление больше, прямо пропорциональная зависимость). Чем больше площадь, тем давление меньше, обратно пропорциональная зависимость).*

Вывод :

Давление физическая величина численно равная отношению величины силы F, действующей перпендикулярно поверхности к площади этой поверхности S.

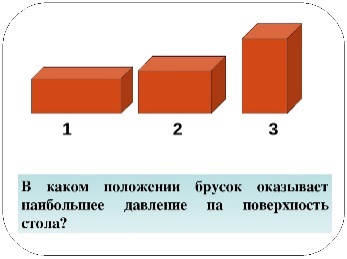
Единица измерения давления в системе СИ — Паскаль:

Па =

5. **Первичная проверка понимания**

1. В каком положении брусок оказывает наибольшее давление на поверхность?

*(В третьем. В этом случае площадь поверхности наименьшая).*



1. Почему лось может ходить по болоту?

*(У парнокопытных животных копыта раздвоены, а у лося между половинками есть перепонка, раздвигая копыта, лось увеличивает площадь опоры и глубоко не проваливается, и может сравнительно легко бегать по топким болотам, где другие большие животные вязнут).*

1. Почему человек, идущий на лыжах, не проваливается в снег?

*(Человек, идущий на лыжах, не проваливается в снег, потому что площадь опоры, на которую распределяется сила тяжести, действующая на человека, достаточно большая, чтобы удержать его на снегу).*

1. Для спасения человека, провалившегося под лёд, ему бросают широкую доску, не приближаясь к краю полыньи. Зачем?

*Если человек выбирается из полыньи с помощью доски, то сила, которую он прикладывает , чтобы вылезти из воды, распределяется по всей площади доски, следовательно, давление на лёд будет меньше, чем если бы он выбирался только при помощи рук).*

1. Зачем под гайку подкладывают широкое металлическое кольцо ─ шайбу? Почему шайба особенно необходима при скреплении болтами деревянных частей?

(*Шайба увеличивает площадь опоры. При этом уменьшается давление на детали, скрепленные с помощью болта и гайки. Для предохранения древесины, скрепляя болтами детали, под головки болтов и под гайки необходимо подкладывать шайбы).*

1. Почему боксёры ведут бой в перчатках?

(*Увеличивая площадь соприкосновения при ударе, уменьшают давление).*

1. Почему у рюкзака широкие лямки?

*(Широкие лямки обеспечивают большую площадь опоры груза, при этом давление становится меньше).*

1. Надувной матрац заполнен воздухом до давления, превышающего атмосферное. В каком случае давление воздуха в матраце будет больше: когда человек встанет на него или когда ляжет?

*(Когда встанет давление в матрасе станет больше, т.к оно зависит от площади поверхности соприкосновения с матрасом).*

1. Вспомним нашего мишку. Почему он ползет по льду? *(Мудрая природа подсказывает, что увеличивая площадь соприкосновения, он уменьшит давление! И лед не проломиться!)*

Таким образом, можно сделать вывод:

Чтобы увеличить давление следует…..*(увеличить силу давления или уменьшить площадь опоры).*

Чтобы уменьшить давление следует*…..( увеличить площадь опоры или уменьшить силу давления).*

6. **Первичное закрепление.** Задание на формирование естественнонаучной грамотности [2].

***Правильная обувь с точки зрения физики***

Нередко мы покупаем обувь, руководствуясь только ее внешним видом. Нам важно, насколько привлекательно и модно обувь выглядит. А ведь к выбору обуви важно подойти со всей серьезностью: от того, что мы носим на ногах, зависит наше здоровье. Рассмотрим, какие причины и факторы опасно влияют на здоровье вследствие длительного ношения обуви на высоком каблуке.

Наша стопа имеет изогнутую форму – свод, который амортизирует наше тело во время ходьбы. Своды здоровой стопы примерно на 80% гасят энергию удара, возникающего в момент касания стопы с опорой во время ходьбы, за счет упругого распластывания под действием резко изменяющихся вертикальных нагрузок. Поэтому мы передвигаемся мягко и без толчков. Это спасает суставы и кости всего тела человека, в том числе позвонки и кости черепа, от постоянной микротравматизации и связанного с ней воспаления. Этот процесс регулируется за счет того, что передняя и задняя часть стопы соединены эластичным сухожилием, которое «работает» как пружина.

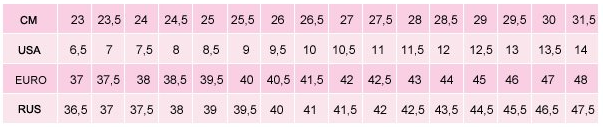
Ношение узкой обуви или обуви на высоком каблуке ведёт в деформации стопы, а также заболеваниям коленей и позвоночника.

C точки зрения ортопедии рекомендуемая высота каблука *h*обуви взрослого человека вычисляется по формуле:

h=l7, где *l* – длина стопы (в см).

Согласно ортопедам, каблуки с найденной по этой формуле высотой, помогают ступням при ходьбе и оберегают их от усталости.

1. В таблице представлены размеры обуви в зависимости от длины стопы.



Ольга носит обувь 38 размера (в российской маркировке). Она решила купить туфли для работы. Каблуки какой высоты оптимальны для Ольги с точки зрения ортопедов? Ответ округлите до десятых. *( 3,5)*

1. В спортивной обуви обычно имеется супинатор (приспособление, представляющее собой возвышение на подошве или на стельке под продольным сводом стопы) и достаточно толстая подошва. Какую главную роль они выполняют в процессе ходьбы? *(Служат дополнительным амортизатором)*

3. На рисунке показано распределение нагрузки на передние и задние (пяточные) отделы стопы в случаях, когда человек стоит босиком, в обуви на низком и высоком каблуке.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| undefined | undefined | undefined |

Выберите все верные утверждения, соответствующие представленному исследованию

1. В обуви с высоким каблуком нагрузка на передние отделы стопы может возрасти вдвое
2. При хождении босиком нагрузка на различные отделы стопы распределена равномерно.
3. По мере увеличения высоты каблука нагрузка на пяточные отделы уменьшается.
4. Широкие каблуки увеличивают нагрузку на пяточные отделы по сравнению с хождением босиком *( 1,3)*

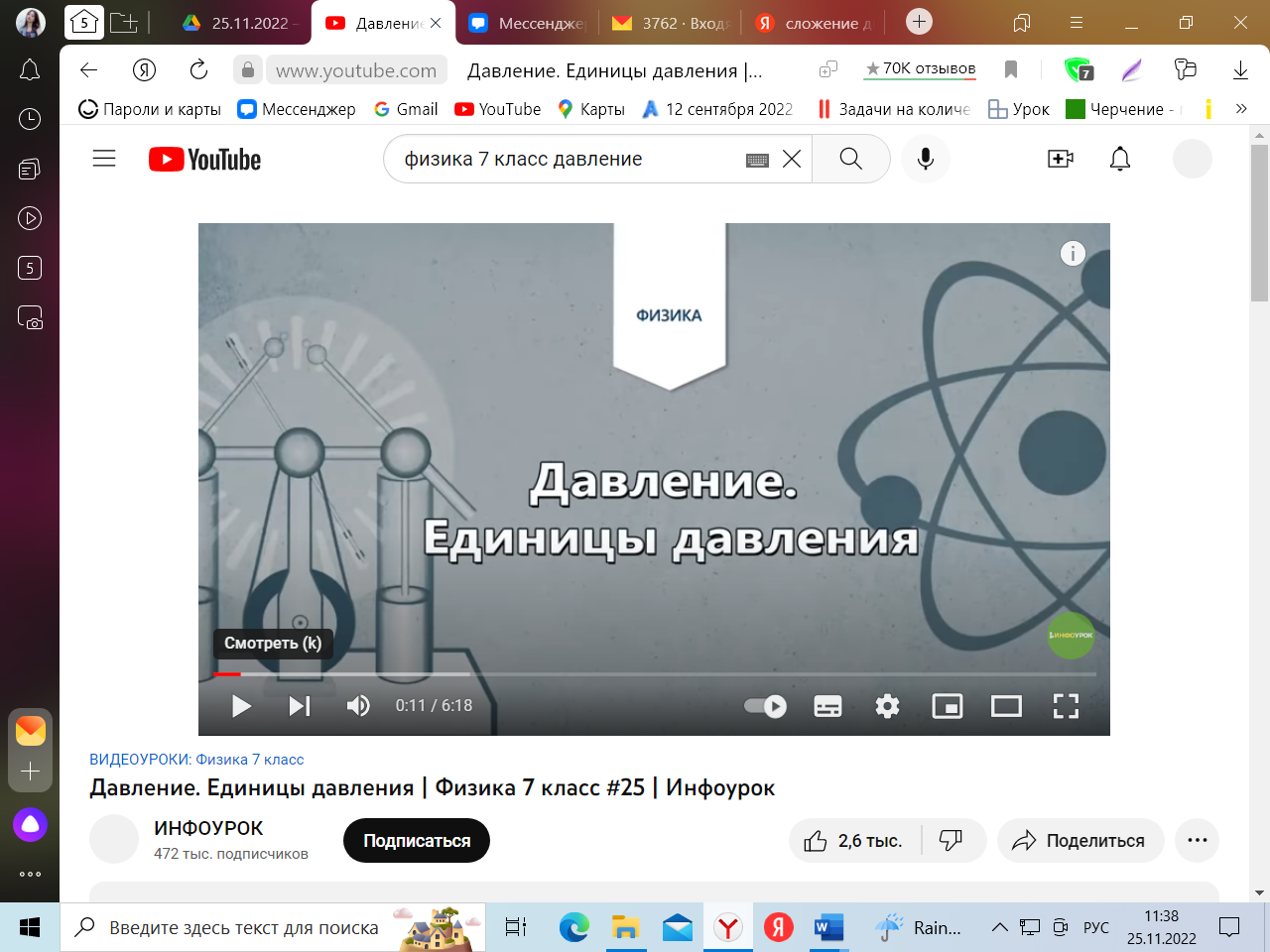
7. **Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению.**

На следующем уроке мы решаем задачи по данной теме. Вам необходимо выучить теоретический материал § 35.

Устно ответить на вопросы к параграфу.

При необходимости посмотреть видео по ссылке

<https://www.youtube.com/watch?v=tQpjz9x-o0Y>



Для самопроверки пройти тест по ссылке

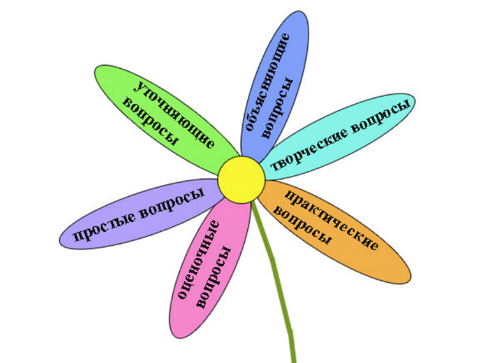
<https://kupidonia.ru/viktoriny/test-po-fizike-davlenie-edinitsy-davlenija-peryshkin-7-klass>

*Дополнительное задание*

Предлагается  дифференцированное домашнее задание:- осознанное изучение материала по  учебнику, составить 6 вопросов по аналогии с ромашкой Блума.

Для того чтобы вопросы были связаны не только с воспроизведением материала, но и побуждали к размышлению, предлагает воспользоваться типологией вопросов Бенджамина Блума

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Воспроизведение | Простые | Кто? Когда? Где? Как? |
| Понимание | Уточняющие | Правильно ли я понял..? |
| Применение | Практические | Где можно применить..?  Как можно применить..?  Что можно сделать из..? |
| Анализ | Интерпретационные | Почему? |
| Синтез | Творческие вопросы | Что будет, если..? |
| Оценка | Оценочные | Как вы относитесь ? |



8. **Рефлексия (подведение итогов урока)**

Применение технологии « Свободный микрофон ». на этапе подведения итогов занятия.Каждый желающий выражает свою мысль о том, что он узнал на занятии, быстро и чётко высказывается. Подводятся итоги урока

**список использованных источников**

1. Видео. Мишка на льду – URL: // <https://www.youtube.com/watch?v=7uc4LJPp05o> (дата обращения: 04.11.2023).

## 2.Открытый банк заданий ОГЭ. Банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности– URL: // <http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=3D32C8CD6BBBAC304D7A582B5A3ED87A&proj_guid=0CD62708049A9FB940BFBB6E0A09ECC8> (дата обращения: 05.11.2023).

## 3. Типы и виды уроков по ФГОС в школе: требования к урокам нового типа, и примерная структура урока каждого типа – URL: // <https://sgpi.ru/user/-250/umk/tipyiurokov.pdf>

(дата обращения: 03.11.2023).

1. Урок открытия нового знания: структура урока, этапы, алгоритм конструирования. Как провести урок открытия нового знания? Советы учителя – URL: //

<https://pedsovet.su/metodika/6323_urok_otkrytiya_novyh_znaniy> (дата обращения: 03.11.2023).