

УМК «Физика. Инженеры будущего»

Поурочные методические рекомендации

7 класс

Глава 6. Атмосфера и атмосферное давление

ЦЕЛИ

- Познакомить с экспериментами, доказывающими, что воздух обладает весом.
- Познакомить с понятием атмосферного давления, причинами существования атмосферного давления, влиянием атмосферного давления на физические явления и живую природу.
- Познакомить с опытом Торричелли по измерению атмосферного давления, различными единицами измерения атмосферного давления (паскаль, мм. рт. ст., мм. водяного столба).
- Познакомить с устройством, принципом действия и областью применения различных приборов для измерения давления (ртутный барометр, барометр-анероид, манометр).
- Научить описывать и объяснять физические явления, в основе которых лежит действие атмосферного давления.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Фронтальная работа учителя со всем классом, выполнение учениками индивидуальных заданий с использованием учебно-методического комплекса и электронного приложения, работа в малых группах, игровые формы обучения, проведение дискуссии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩЕГОСЯ

- Умеет описывать и объяснять результаты экспериментов, доказывающих, что воздух обладает весом.
- Знает, что такое атмосферное давление, умеет объяснять причины существования атмосферного давления, приводить примеры влияния атмосферного давления на физические явления и живую природу.
- Умеет описывать и объяснять результаты опыта Торричелли по измерению атмосферного давления, знает различные единицы атмосферного давления (паскаль, мм. рт. ст., мм. водяного столба).
- Знает устройство, принцип действия и область применения различных приборов для измерения давления (ртутный барометр, барометр-анероид, манометр).
- Умеет приводить примеры, описывать и объяснять физические явления, в основе которых лежит действие атмосферного давления.

ИНТЕГРАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО

Химия: химический состав атмосферы.

Биология: влияние атмосферного давления на живые организмы, роль атмосферы для существования жизни на Земле.

География: зависимость атмосферного давления и плотности атмосферы от высоты над уровнем моря.

Урок 64. Вес воздуха. Атмосферное давление

ЗАДАЧИ УРОКА

- Познакомить с понятием атмосферного давления, причинами существования атмосферного давления.
- Научить описывать и объяснять результаты экспериментов, доказывающих существование атмосферного давления.
- Научить приводить примеры и объяснять физические явления, в которых проявляется действие атмосферного давления.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩЕГОСЯ

- Знает, что такое атмосфера, атмосферное давление, почему атмосфера оказывает давление.
- Умеет приводить примеры экспериментов, доказывающих существование атмосферного давления, и правильно объясняет их результат.
- Умеет приводить примеры и правильно объясняет физические явления, в которых проявляется действие атмосферного давления.

ДОСТИГАЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные: формирование убеждённости в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.

Предметные: формирование целостной научной картины мира, представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий, первоначальных представлений о физической сущности природы.

Метапредметные: формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.

РЕСУРСЫ УРОКА

- Учебник (§ 56)
- Тетрадь-тренажёр (с. 60, 62–63)
- Ресурсы электронного приложения

№	Название ресурса	Краткое описание
1.	Итоговый плакат к главе 5. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	Обобщающий плакат-схема к пятой главе
2.	Мотивационное видео к главе 6. Атмосфера и атмосферное давление	В видеоролике рассказывается о атмосферном давление, которое оказывает воздушная оболочка Земли (атмосфера) на её поверхность, а также о приборах для измерения давления
3.	Интерактивный тест к § 56	Разноуровневые тестовые задания для самостоятельного контроля знаний учащихся по теме. При каждом прохождении теста учащимся предлагается новый набор заданий

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Учебник: § 56, ответить на вопросы в конце параграфа устно. Тетрадь-тренажёр: с. 63, № 1, 2, 5.

РЕКОМЕНДАЦИИ МЕТОДИСТА

1. Урок можно начать с создания проблемной ситуации. Учитель опускает стеклянную трубочку в сосуд с водой, при этом часть трубочки заполняется водой по принципу сообщающихся сосудов. Если трубочку поднять, то вода выльется. Но если верхний край трубочки закрыть пальцем, то часть воды в ней останется. Учитель предлагает ученикам объяснить наблюдаемое явление и в совместной беседе они приходят к выводу, что на воду, находящуюся в трубочке, оказывает давление воздух, находящийся снаружи.

2. Начать разговор об атмосферном давлении следует с актуализации тех знаний об атмосфере Земли, которые уже имеются у учеников из уроков географии и природоведения.

3. Поставить эксперимент по определению веса воздуха достаточно сложно, так как требуются чувствительные весы. Поэтому можно объяснить опыт на основе текста учебника.

4. Особое внимание следует уделить вопросу, почему мы не ощущаем атмосферного давления. Для этого обсуждаем с учениками опыт, показывающий влияние атмосферного давления на плёнку.

5. Закрепление изученного материала проводим в форме решения расчётных и качественных задач из задачника, а также качественных заданий № 1, 2, 4 на с. 62 тетради-тренажёра.

Примеры заданий и задач к уроку

- Определите массу воздуха в комнате, размер которой $5,0 \times 4,2 \times 3,1$ м, при нормальном атмосферном давлении и температуре 0°C .
- Какой объём занимает воздух весом 1 Н при нормальном атмосферном давлении и температуре 0°C ?
- Взрослый человек выдыхает в минуту в спокойном состоянии 8,0 л воздуха, при физической нагрузке — приблизительно 40 л. Определите массу воздуха, потребляемого человеком в течение получаса в этих случаях.
- Почему, когда мы втягиваем ртом сок через соломинку, сок поднимается вверх?
- Почему высоко в горах у людей легко происходят вывихи суставов?
- Почему пассажирские самолёты на маршрутах дальней и средней протяжённости совершают перелёты на высотах порядка 10 км? Зачем корпуса таких самолётов делают герметичными?

Технологическая карта урока

Этап урока	Содержание этапа	Деятельность	
		учителя	ученика
Актуализация знаний	Повторение материала по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	Задаёт вопросы ученикам, контролирует правильность ответов	Отвечает на вопросы учителя, слушает одноклассников

Изучение нового материала	Создание проблемной ситуации. Изучение нового материала: вес воздуха, атмосферное давление, влияние атмосферного давления на физические явления	Проводит демонстрационный эксперимент, задаёт вопросы, при помощи наводящих вопросов помогает делать выводы, объясняет новый материал, делает записи на доске, демонстрирует медиаобъекты	Отвечает на вопросы учителя, при помощи учителя формулирует выводы, слушает учителя, делает записи в тетради
Закрепление нового материала	Решение количественных и качественных задач	Руководит решением задач	Решает задачу у доски и в тетради
Подведение итогов урока	Обобщение изученного материала, оценка работы учащихся	Подводит итоги урока с участием учащихся, оценивает работу учеников, задаёт домашнее задание	Внимательно слушает учителя, отвечает на вопросы, записывает домашнее задание

Урок 65. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли

ЗАДАЧИ УРОКА

- Познакомить с опытом Торричелли.
- Познакомить с единицами атмосферного давления и научить переводить значение давления из одних единиц в другие.
- Научить описывать и объяснять физические явления, в основе которых лежит действие атмосферного давления.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩЕГОСЯ

- Умеет описывать опыт Торричелли и объяснять его результаты.
- Знает единицы атмосферного давления и умеет применять их при решении задач.
- Знает численное значение нормального атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба и Паскалях.
- Умеет описывать и объяснять физические явления, в основе которых лежит действие атмосферного давления.

ДОСТИГАЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные: формирование убеждённости в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.

Предметные: формирование целостной научной картины мира, представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий, первоначальных представлений о физической сущности природы.

Метапредметные: формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.

РЕСУРСЫ УРОКА

- Учебник (§ 57)
- Тетрадь-тренажёр (с. 61, 64, 66)
- Ресурсы электронного приложения

№	Название ресурса	Краткое описание
1.	Интерактивный тест к § 56	Разноуровневые тестовые задания для самостоятельного контроля знаний учащихся по теме. При каждом прохождении теста учащимся предлагается новый набор заданий
2.	Видеоматериалы. Физика в опытах. Опыт с магдебургскими полушариями	В видеоролике демонстрируется опыт, наглядно показывающий действие атмосферного давления с помощью медных полушарий
3.	Интерактивный тест к § 57	Разноуровневые тестовые задания для самостоятельного контроля знаний учащихся по теме. При каждом прохождении теста учащимся предлагается новый набор заданий

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Учебник: § 57, ответить на вопросы в конце параграфа устно. Тетрадь-тренажёр: с. 61, № 1–5.

РЕКОМЕНДАЦИИ МЕТОДИСТА

1. Проверку домашнего задания можно организовать в несколько этапов. На первом этапе ученики выполняют тест к § 56. На втором этапе учитель вместе с учениками обсуждают решение заданий теста и материал домашнего параграфа. На третьем этапе обсуждается решение домашних задач из тетради-тренажёра. Оценка за домашнее задание выставляется с учётом работы ученика на всех трёх этапах.

2. В начале урока учитель задаёт ученикам вопрос: как измерить давление атмосферы? В совместной беседе они приходят к выводу, что сделать это непросто, так как атмосфера не имеет чёткой границы и плотность воздуха изменяется с высотой. Поэтому определить атмосферное давление можно только с помощью специально поставленного эксперимента. На основе текста учебника обсудить с учениками опыт Торричелли и поведение ртути в трубке, когда давление в ней больше (меньше) атмосферного». Следует упомянуть и опыт Паскаля с водой, подтверждающий существование атмосферного давления.

3. Важным этапом урока является изучение различных единиц давления: миллиметры ртутного столба, миллиметры водяного столба, паскали и др.

4. Закрепление изученного материала проводим с использованием заданий тетради-тренажёра № 3, 4 на с. 64 и № 1, 2 на с. 66, а также качественных и расчётных задач из задачника.

Примеры заданий и задач к уроку

- Атмосферное давление равно 750 мм рт. ст. Выразите это давление в паскалях; ньютонах на метр квадратный; ньютонах на сантиметр квадратный.
- Выразите атмосферное давление 740 мм рт. ст. в метрах водяного столба (м вод. ст.) и паскалях.
- Зависит ли высота столбика ртути в опыте Торричелли от диаметра отверстия трубы? угла наклона трубы? значения атмосферного давления? Ответ обоснуйте.
- Что произойдет, если в трубке Торричелли сделать отверстие в стенке трубы над ртутью? ниже уровня ртути?
- Рассчитайте силу, с которой воздух оказывает давление на тетрадный лист при нормальном атмосферном давлении.
- Считая давление нормальным, оцените силу, с которой воздух оказывает давление на лист бумаги формата А4 (210 × 297 мм).

Технологическая карта урока

Этап урока	Содержание этапа	Деятельность	
		учителя	ученика
Проверка домашнего задания	Тестирование, беседа по материалу домашнего задания, проверка домашних задач	Организует и контролирует тестирование, задаёт вопросы ученикам, контролирует правильность ответов	Отвечает на вопросы учителя и теста, рассказывает решение домашних задач у доски, слушает одноклассников
Изучение нового материала	Изучение нового материала: опыт Торричелли, нормальное атмосферное давление, единицы атмосферного давления, опыт Герике	Задаёт вопросы ученикам, помогает формулировать выводы, объясняет новый материал, делает записи на доске, демонстрирует медиаобъекты	Отвечает на вопросы учителя, при помощи учителя формулирует выводы, слушает учителя, делает записи в тетради

Закрепление нового материала	Решение количественных и качественных задач	Руководит решением задач	Решает задачу у доски и в тетради
Подведение итогов урока	Обобщение изученного материала, оценка работы учащихся	Подводит итоги урока с участием учащихся, оценивает работу учеников, задаёт домашнее задание	Внимательно слушает учителя и одноклассников, отвечает на вопросы, записывает домашнее задание

Урок 66. Приборы для измерения давления. Исследовательская работа «Изготовление "баночного" барометра»

ЗАДАЧИ УРОКА

- Познакомить с назначением, устройством и принципом действия приборов для измерения давления (ртутный барометр, барометр-анероид, жидкостный и металлический манометр).
- Изготовить «баночный» барометр, наблюдать за изменением атмосферного давления и предсказывать изменение погодных условий.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩЕГОСЯ

- Знает назначение различных приборов для измерения давления: ртутный барометр, барометр-анероид, жидкостный и металлический манометры.
- Умеет описывать устройство и принцип действия различных приборов для измерения давления.

ДОСТИГАЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные: формирование убеждённости в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений.

Предметные: понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных катастроф.

Метапредметные: формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.

РЕСУРСЫ УРОКА

- Учебник (§ 58, 60)
- Тетрадь-тренажёр (с. 60, 62, 65, 67)
- Ресурсы электронного приложения

№	Название ресурса	Краткое описание
1.	Интерактивный тест к § 57	Разноуровневые тестовые задания для самостоятельного контроля знаний учащихся по теме. При каждом прохождении теста учащимся предлагается новый набор заданий
2.	Видеоматериалы. Физика в опытах. Демонстрация работы жидкостного манометра	В видеоролике демонстрируются работы простейшего жидкостного манометра
3.	Российская инженерная школа. 1905 г. Метод измерения артериального давления	Информационная карточка об уникальном инженерном решении, предложенном российским врачом
4.	Интерактивный тест к § 58	Разноуровневые тестовые задания для самостоятельного контроля знаний учащихся по теме. При каждом прохождении теста учащимся предлагается новый набор заданий

- Демонстрационное оборудование: барометр-анероид, жидкостный манометр, тонометр

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Учебник: § 58, ответить на вопросы в конце параграфа устно. Тетрадь-тренажёр: с. 65, № 5, 6; с. 67, № 3.

РЕКОМЕНДАЦИИ МЕТОДИСТА

1. Проверку домашнего задания можно организовать дифференцированно. Часть учеников выполняет тест к § 57, оставшаяся часть учеников отвечает на вопросы учителя по материалу домашнего параграфа. Затем учитель вместе со всеми учениками обсуждает решение домашних задач.

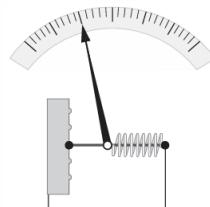
2. При изучении приборов для измерения атмосферного давления полезно продемонстрировать ученикам реальные приборы: барометр-анероид, манометр, тонометр. Изучение нового материала можно организовать по технологии обучения в сотрудничестве. Для этого класс делим на малые группы. Каждая группа в течение 10–15 мин изучает устройство и принцип действия одного из приборов для измерения давления, используя материал учебника. Затем один ученик из группы в течение 3 мин докладывает изученный материал всему классу.

3. Этапы исследовательской работы по изготовлению «баночного» барометра обсудить на уроке и предложить ученикам выполнить дома самостоятельно.

4. На этапе решения задач в первую очередь уделяем внимание задачам, в условиях которых упоминаются приборы для измерения давления.

Примеры заданий и задач к уроку

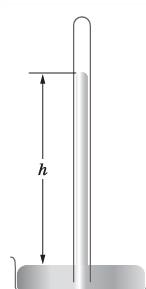
- На рисунке изображена схема простейшей модели барометра-анероида. В какую сторону отклонится стрелка, если атмосферное давление увеличится? уменьшится?



- Чему равна цена деления шкалы манометра, изображённого на рисунке? Какое давление показывает манометр?



- Ртутный барометр показывает давление 755 мм рт. ст. Какова была бы высота столба в барометре, трубка которого содержала бы воду? масло ($= 850 \text{ кг/м}^3$)?



- Манометр, укреплённый на магистрали водопровода, показывает давление воды 2,2 ат (технические атмосфера). Поднимется ли вода на четвёртый этаж дома, если кран установлен на высоте 16 м над уровнем магистрали? Какую силу нужно приложить, чтобы удержать воду от вытекания из крана на втором этаже, если

площадь отверстия крана 2 см^2 ? Кран находится на высоте 8 м над уровнем магистрали.

Технологическая карта урока

Этап урока	Содержание этапа	Деятельность	
		учителя	ученика
Проверка домашнего задания	Тестирование, беседа по материалу домашнего задания, проверка домашних задач	Организует и контролирует тестирование, задаёт вопросы ученикам, контролирует правильность ответов	Отвечает на вопросы учителя и теста, рассказывает решение домашних задач у доски, слушает одноклассников
Изучение нового материала	Изучение устройства и принципа действия приборов для измерения давления по технологии обучения в сотрудничестве, обсуждение этапов исследовательской работы	Организует работу учеников в малых группах, слушает и при необходимости корректирует ответы учеников	Отвечает на вопросы учителя, при помощи учителя формулирует выводы, слушает учителя, делает записи в тетради
Закрепление нового материала	Решение количественных и качественных задач	Руководит решением задач	Решает задачу у доски и в тетради
Подведение итогов урока	Обобщение изученного материала, оценка работы учащихся	Подводит итоги урока с участием учащихся, оценивает работу учеников, задаёт домашнее задание	Внимательно слушает учителя и одноклассников, отвечает на вопросы, записывает домашнее задание

Урок 67. Практикум решения задач

ЗАДАЧИ УРОКА

- Повторить основные физические понятия данной темы.
- Развивать логическое и творческое мышление учеников путём поиска ответов на проблемные вопросы.
- Развивать навыки грамотной устной речи и аргументации своей точки зрения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩЕГОСЯ

- Понимает смысл таких понятий, как атмосфера и атмосферное давление.
- Умеет творчески применять полученные теоретические знания для решения практических задач.
- Умеет приводить примеры, описывать и объяснять явления, в основе которых лежит атмосферное давление.
- Умеет аргументировать свою точку зрения конкретными примерами на основе изученного материала.

ДОСТИГАЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные: формирование убеждённости в познании природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества.

Предметные: приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, формирование целостной научной картины мира, представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы.

Метапредметные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

РЕСУРСЫ УРОКА

- Учебник (§ 59)
- Ресурсы электронного приложения

№	Название ресурса	Краткое описание
1.	Учим физику, решая задачи. Задачи к главе 6. Атмосфера и атмосферное давление	Избранные задачи к 6 главе из задачника с ответами и решениями
2.	Тренажёр по решению задач. Задача 6.1. Измерение давления газа	Интерактивный тренажёр по решению задачи на определение давления газа с помощью U-образной трубки с ртутью
3.	Итоговое видео к главе 6. Атмосфера и атмосферное давление	В видеоролике рассказывается об атмосферном давлении, его значениях и зависимости от высоты над уровнем моря, а также о приборах для измерения давления, рассмотренных в шестой главе
4.	Итоговый плакат к главе 6. Атмосфера и атмосферное давление	Обобщающий плакат-схема к шестой главе
5.	Итоговый тест к главе 6. Атмосфера и атмосферное давление	Разноуровневые тестовые задания для самостоятельного контроля знаний учащихся по всей главе. При каждом прохождении теста учащимся предлагается новый набор заданий

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Учебник: § 56–58 повторить.

РЕКОМЕНДАЦИИ МЕТОДИСТА

1. Проверку домашнего задания можно провести в два этапа. На первом этапе ученики выполняют тест на с. 60 тетради-тренажёра. На втором этапе ученики вместе с учителем разбирают решение домашних задач.

2. Обсуждение проблемных вопросов на с. 62 учебника помогает ученикам развивать логическое и творческое мышление. При этом полезно дать ученикам время для размышления и поиска ответов на вопросы с использованием материала учебника.

3. Завершить изучение темы можно решением задач, организованным в игровой форме. Класс делится на несколько команд, каждая из которых получает для решения набор задач из задачника. Побеждает та команда, которая первой правильно решит все предложенные задачи. Возможна и другая организация урока: каждый ученик получает индивидуальный набор задач из задачника. Ученик, правильно решающий все задачи в отведённое время, получает отличную оценку.

Примеры заданий и задач к уроку

- Какая максимальная сила может прижимать присоску к кафельной стене, если площадь поверхности присоски составляет 15 см^2 ? При каких условиях это возможно?
- С какой силой при нормальных условиях воздух сжимает «магдебургские полушария», из которых выкачен воздух, если площадь их поверхности составляет 1500 см^2 ? Считать, что «магдебургские полушария» имеют форму плоских тарелок.
- Альпинисты при восхождении на высокую гору взяли с собой накачанный волейбольный мяч. Изменились ли размеры мяча? Температуру воздуха считать неизменной. Ответ обоснуйте.
- Чтобы производить работы на дне реки при закладке плотины, в воду опущен кессон в виде цилиндрического железного ящика. В кессон сверху накачивают воздух, чтобы вытеснить из него всю воду. Определите давление воздуха внутри кессона, если глубина реки в этом месте равна 12 м и вода в кессоне стоит на 80 см выше его основания. Атмосферное давление 760 мм рт. ст.
- Оцените глубину шахты, если на её дне барометр показывает 102 300 Па, а на поверхности Земли — 101 293 Па.
- У подножия горы барометр показал 99 200 Па, а на её вершине — 90 320 Па. Используя эти данные, определите высоту горы.

Технологическая карта урока

Этап урока	Содержание этапа	Деятельность	
		учителя	ученика
Проверка домашнего задания	Тестирование, беседа по материалу домашнего задания, проверка домашних задач	Организует и контролирует тестирование, задаёт вопросы ученикам, контролирует правильность ответов	Отвечает на вопросы учителя и теста, рассказывает решение домашних задач у доски, слушает одноклассников

Обсуждение проблемных вопросов	Обсуждение вопросов проблемного характера	Организует работу учеников, при помощи наводящих вопросов помогает находить правильные ответы	Самостоятельно ищет ответы на поставленные вопросы, использует ресурсы учебника
Решение задач	Решение задач в игровой форме	Руководит решением задач	Решает задачи в тетради
Подведение итогов урока	Обобщение изученного материала, оценка работы учащихся	Подводит итоги урока с участием учащихся, оценивает работу учеников, задаёт домашнее задание	Внимательно слушает учителя и одноклассников, отвечает на вопросы, записывает домашнее задание

Урок 68. Практикум решения задач. Выполнение исследовательских работ. Кейсы

ЗАДАЧИ УРОКА

- Повторить основные физические понятия данной темы.
- Развивать логическое и творческое мышление учеников путём поиска ответов на проблемные вопросы.
- Развивать навыки грамотной устной речи и аргументации своей точки зрения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩЕГОСЯ

- Понимает смысл таких понятий, как атмосфера и атмосферное давление.
- Умеет творчески применять полученные теоретические знания для решения практических задач.
- Умеет приводить примеры, описывать и объяснять явления, в основе которых лежит атмосферное давление.
- Умеет аргументировать свою точку зрения конкретными примерами на основе изученного материала.

ДОСТИГАЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные: формирование убеждённости в познании природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества.

Предметные: приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, формирование целостной научной картины мира, представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы.

Метапредметные: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

РЕСУРСЫ УРОКА

- Учебник (§ 59, 60)
- Ресурсы электронного приложения

№	Название ресурса	Краткое описание
1.	Интерактивный тест к § 58	Разноуровневые тестовые задания для самостоятельного контроля знаний учащихся по теме. При каждом прохождении теста учащимся предлагается новый набор заданий
2.	Учим физику, решая задачи. Задачи к главе 6. Атмосфера и атмосферное давление	Избранные задачи к 6 главе из задачника с ответами и решениями
3.	Тренажёр по решению задач. Задача 6.1. Измерение давления газа	Интерактивный тренажёр по решению задачи на определение давления газа с помощью U-образной трубки с ртутью
4.	Видеоматериалы. Физика в опытах. Парадоксы атмосферного давления. Опыт с воздушным шариком	В видеоролике демонстрируется опыт, в котором исследуется, может ли воздушный шарик оставаться надутым, будучи сообщённым с атмосферой
5.	Видеоматериалы.	В видеоролике демонстрируется опыт, в котором исследуется

	<u>Физика в опытах.</u> <u>Парадоксы атмосферного давления.</u> <u>Опыт с мыльным пузырём</u>	поведение мыльного пузыря в замкнутом пространстве с регулируемым давлением
6.	<u>Итоговый плакат к главе 6. Атмосфера и атмосферное давление</u>	Обобщающий плакат-схема к шестой главе
7.	<u>Итоговый тест к главе 6. Атмосфера и атмосферное давление</u>	Разноуровневые тестовые задания для самостоятельного контроля знаний учащихся по всей главе. При каждом прохождении теста учащимся предлагается новый набор заданий

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Учебник: § 56–58 повторить.

РЕКОМЕНДАЦИИ МЕТОДИСТА

1. Проверка домашнего задания.
2. Повторение основных понятий по пройденной теме.
3. Решение задач базового и повышенного уровня сложности.
4. Подведение итогов урока.

Технологическая карта урока

Этап урока	Содержание этапа	Деятельность	
		учителя	ученика
Проверка домашнего задания	Тестирование, беседа по материалу домашнего задания, проверка домашних задач	Организует и контролирует тестирование, задаёт вопросы ученикам, контролирует правильность ответов	Отвечает на вопросы учителя и теста, рассказывает решение домашних задач у доски, слушает одноклассников
Обсуждение проблемных вопросов	Обсуждение вопросов проблемного характера	Организует работу учеников, при помощи наводящих вопросов помогает находить правильные ответы	Самостоятельно ищет ответы на поставленные вопросы, использует ресурсы учебника
Решение задач	Решение задач	Руководит решением задач	Решает задачи в тетради
Подведение итогов урока	Обобщение изученного материала, оценка работы учащихся	Подводит итоги урока с участием учащихся, оценивает работу учеников, задаёт домашнее задание	Внимательно слушает учителя и одноклассников, отвечает на вопросы, записывает домашнее задание