

Отдел образования
Калинковичского райисполкома

**ВИРТУАЛЬНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ
ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК
«ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ
МАСТЕРСКАЯ»**

№8



Государственное учреждение образования
«Средняя школа №8 г. Калинковичи»



ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Из опыта работы «Использование методики проблемного обучения на уроках биологии в 8 классе для активизации познавательной деятельности учащихся», Смирнов Валерий Александрович, учитель биологии.....	4
Особенности внутреннего строения птиц. Черты приспособленности птиц к полету (урок биологии в 8 классе)	7
План-конспект урока по физике, Бубликова Елена Викторовна, учитель физики	12
ВНЕКЛАССНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ КВЕСТ-ИГРА «ЭТО МОЙ ГОРОД», Примакова-Пинчук Кристина Геннадьевна, учитель истории.....	17
Урок белорусской мовы ў 5 класе, Русак Елена Владимировна, учитель белорусского языка и литературы	35
План-конспект урока русского языка в 5 классе, Товкач Елена Владимировна, учитель русского языка и литературы	38
План-конспект урока всемирной истории в 6 классе, Камеко Елена Александровна, учитель истории	41
План-конспект урока немецкого языка в 9 классе, Змушко Ирина Геннадьевна, учитель немецкого языка.....	46
План-конспект факультативного занятия по английскому языку в 5 классе «Практикум по чтению» на тему «TV programmes», Чернявская Ольга Тарасовна, учитель английского языка.	51
Экспериментально – групповая работа учащихся на уроках физики, Бубликова Елена Викторовна, учитель физики	56



Введение

На сегодняшний день учитель в школе – это, в первую очередь, наставник, он направляет деятельность ученика, помогая ему, где это необходимо, и оставляя его действовать там, где он может действовать сам.

Требования к деятельности педагога в последние годы возросли. Он должен: чётко управлять учебным процессом и внеурочной деятельностью учеников;

уметь терпеть, сдерживаться, не раздражаться, ждать, когда ученики будут делать так, как он планирует;

учить, предпочитая тёплое, человеческое общение с учениками;

быть всегда организованным, собранным, активным, энергичным, подготовленным к работе;

считать своей главной задачей внимание к личности ученика, обеспечение его индивидуального развития, обучения, воспитания;

владеть образовательными технологиями, уметь объяснять, спрашивать, организовывать работу учеников, применяя разные методы.

Каждый учитель хочет, чтобы у его учеников все было хорошо. Но как помочь ребенку раскрыться, стать многогранной, интересной личностью? Старые методы порой не срабатывают и необходимо что-то сделать, чтобы изменить ситуацию к лучшему.

Учитель должен видеть те проблемы, которые стоят перед его детьми. Быть строгим и требовательным, иногда «вредным» и «занудным», но обязательно любить и быть готовым в любой момент прийти на помощь. Только тогда он увидит в глазах детей истинное уважение.

У каждого учителя свой почерк и стиль работы, дающий максимальный результат. Нельзя брать под копирку чужой успех. То, что «на ура» прошло у одного учителя, у другого может дать сбой. Кто-то уже нашел свою нишу, кто-то постоянно пробует новое и вносит изменения в свои уроки, кто-то вообще отказывается от стандартов и упивается творчеством.

Надеемся, что материалы, представленные в сборнике, будут полезны как начинающим свою педагогическую деятельность, так и учителям с определенным опытом работы. Ведь учитель работает, чтобы ребенок был адаптированным, здоровым, ориентировался в окружающем мире, т.е. успешным.



Из опыта работы «Использование методики проблемного обучения на уроках биологии в 8 классе для активизации познавательной деятельности учащихся»

**Смирнов Валерий Александрович,
учитель биологии высшей
квалификационной категории**

Основной задачей современной школы является формирование гармонически развитой личности. Важнейший показатель всесторонне и гармонично развитой личности – наличие высокого уровня мыслительных способностей. Если обучение ведет к развитию творческих способностей, то его можно считать развивающим. Обучение, ведущее к общему и специальному развитию, при котором учитель, опираясь на знания закономерностей развития мышления, особыми педагогическими средствами ведет целенаправленную работу по формированию мыслительных способностей и познавательных потребностей своих учеников, называют проблемным обучением. Необходимо отметить, что в педагогической литературе имеется ряд попыток дать определение проблемного обучения. По М. И. Махмутову: проблемное обучение — это тип развивающего обучения, в котором сочетаются систематическая самостоятельная поисковая деятельность учащихся с усвоением ими готовых выводов науки, а система методов построена с учетом целеполагания и принципа проблемности; процесс взаимодействия преподавания и учения ориентирован на формирование познавательной самостоятельности учащихся, устойчивых мотивов учения и мыслительных способностей в ходе усвоения ими научных понятий и способов деятельности, обусловленных системой проблемных ситуаций [5, с.19].

Актуальность данной темы состоит в том, в настоящее время в центр учебного процесса ставится личность ученика, что требует от учителя переосмысления целей и задач урока. Возникает необходимость ставить учащихся в позицию исследователей, учить наблюдать и анализировать окружающие явления и события, уметь их обосновывать, пробуждать у них интерес к еще не решенным задачам, может быть, еще не вполне доступным для данного возраста заданиям, но с которыми они столкнутся в будущем и которые им предстоит решать. Организация учебного процесса по методике проблемного обучения предполагает создание в сознании учащихся под руководством учителя проблемных ситуаций и организацию активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками и развитие мыслительных интеллектуальных способностей учащихся [2, с.9].



Работу по данной теме начал с изучения научной и педагогической литературы и еще раз убедился, что данная проблема является актуальной задачей современного образования.

Поэтому целью моей работы является:

- формирование познавательной деятельности учащихся на уроках биологии и развитие творческих способностей;
- развитие интеллектуальных способностей учащихся через создание проблемных ситуаций и активизацию самостоятельной деятельности учащихся;
- воспитание познавательного отношения к биологии как одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.

В реализации поставленных целей помогли следующие задачи:

- использование заданий проблемного характера на уроках и факультативных занятиях по биологии;
- создание ситуаций творческого поиска на всех этапах уроков биологии, внеурочных и внеучебных занятий;
- приобщение учащихся к исследовательской деятельности, к участию в предметных конкурсах.

Работаю над этой темой в течение 4 лет. В данном классе с 2012 года.

Ведущей идеей опыта, с моей точки зрения, является вовлечение учащихся в творческую деятельность посредством постановки проблемно сформулированных вопросов и заданий; активизация их познавательного интереса и, в конечном счете, всей познавательной деятельности. Основой для реализации данного опыта является моделирование реального творческого процесса за счет создания проблемной ситуации и управления поиском решения проблемы. Нужно также отметить тот факт, что по вопросам проблемного обучения до сих пор ведутся острые дискуссии: одни авторы рассматривают его широко, определяя как новый тип обучения, другие - как метод обучения, третьи относят проблемное обучение к категории принципа. Несмотря на разные точки зрения на проблемное обучение, общим для всех исследователей является следующее: основными элементами проблемного обучения является создание проблемных ситуаций и решение проблем [3, с.91].

Проблемная ситуация — основной элемент проблемного обучения, с помощью которого пробуждается мысль, познавательная потребность учащихся, активизируется мышление [1, с.14].

А.М. Матюшкин определяет проблемную ситуацию как особый вид мыслительного взаимодействия субъекта и объекта, характеризующегося таким психическим состоянием, возникающим у субъекта (учащегося) при выполнении им задания, которое требует найти (открыть или усвоить) новые, ранее не известные субъекту знания или способы действия [4, с.27].



Проблемная ситуация рассматривается не вообще как состояние интеллектуального напряжения, связанного с неожиданным «препятствием» для хода мысли, а как состояние умственного затруднения, вызванного объективной недостаточностью ранее усвоенных учащимися знаний и способов умственной или практической деятельности для решения возникшей познавательной задачи. Неожиданное затруднение всегда удивляет, озадачивает человека, стимулирует умственный поиск [6, с.63].

Словесное выражение содержания проблемной ситуации составляет учебную проблему. Выход из проблемной ситуации всегда связан с осознанием проблемы (того, что неизвестно), ее формулированием и решением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дубков, С. Г. Современный урок в свете требований личностно-ориентированного подхода в преподавании биологии / С. Г. Дубков // Біялогія: праблемы выкладання. – 2006. - №1. - С.12-16.
2. Ильницкая, И.А. Проблемные ситуации и пути их создания на уроке / И.А. Ильницкая. - М.: Знание, 1985. – 80 с.
3. Конюшко, В.С. Методика обучения биологии / В.С. Конюшко, С.Е. Павлюченко. - Минск, Знание, 2004. – 290 с.
4. Матюшкин, А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А.М. Матюшкин. – М.: Просвещение, 1972. – 310 с.
5. Махмутов, М. И. Проблемное обучение: основные вопросы теории / М.И. Махмутов. - М.: Просвещение, 1975. – 195 с.
6. Селевко, Г.К. Проблемное обучение / Г.К. Селевко // Школьные технологии. – 2006. – № 2. – С. 61–65.



Особенности внутреннего строения птиц. Черты приспособленности птиц к полету (урок биологии в 8 классе)

Смирнов Валерий Александрович,
учитель биологии высшей
квалификационной категории

В данной работе представлены приемы, способствующие усвоению учебного материала, показаны особенности использования методики проблемного обучения и информационных технологий при проведении уроков биологии.

Цели урока:

1. Изучить особенности внутреннего строения птиц, связанные с полетом;
2. Показать место птиц в системе живой природы;
3. Учить видеть прекрасное в мире птиц, показать единение человека и природы.

Задачи урока:

Образовательные:

- обеспечить усвоение учащимися знаний о процессах жизнедеятельности птиц, об особенностях строения их внутренних органов в связи функциями, приспособленностью к полету.

- научить распознавать системы органов класса птиц, устанавливать взаимосвязь между строением и функциями органов.

Развивающие:

- способствовать развитию логического мышления, умения сравнивать, анализировать, выделить причинно-следственные связи в природе.

Воспитывающие:

- продолжить воспитание любви и бережного отношения к природе.

Оборудование: таблицы, плакаты, чучела птиц, макет скелета голубя, медиапроектор, компьютер

Ход урока

1. Организационный момент.

Приветствие: Птицы удивительные создания живой природы. Они - птицы один из важнейших природных компонентов, их роль значительна. Но птицы это и украшение природы. Войдя в лес или идя по полю, нас сопровождают голоса птиц (звучит запись пения хора лесных птиц)

Вопрос - Как называется раздел зоологии, который изучает птиц? (орнитология)

К какому типу относятся птицы в царстве Животных? (Хордовые)



На доске: Тип: Хордовые, Класс: Птицы

Сегодня мы с вами продолжим знакомиться с Классом «Птиц», с особенностями строения птиц в связи с приспособленностью птиц к полету.

Основная проблема урока: можно ли назвать птиц живыми летательными аппаратами?

2. Опрос пройденного материала

На предыдущем уроке мы познакомились некоторыми чертами приспособленности птиц полету (демонстрируются слайды)

Какие же это черты? (Покровы, скелет и мускулатура)

Дома вы должны были начать заполнять таблицу и занести черты приспособленности в таблицу.

Системы органов	Особенности строения	Особенности строения в связи с полётом.
Покров		
Строение скелета		

Дальше идет работа с таблицей

1. Тело птицы покрыто перьями. Какое значение перьев? Учащиеся отвечают. Природа подарила птицам универсальную одежду – перьевой покров, который их обогревает в холод, защищает от нападения и главное приспособлена эта одежда для полёта.

2. Какие особенности строения конечностей у птиц? Учащиеся отвечают. Движение в воздухе осуществляется при помощи передних конечностей, преобразованных в крылья, и хвоста. Крылья служат как аэродинамическими поверхностями, удерживающими птицу в воздухе, так и источниками тяги для движения вперед. При полете, птица совершает крыльями ритмичные синхронные движения. Вспомним, какими должны быть птицы, чтобы подняться в воздух? Ответы учащихся.

-с одной стороны они должны быть легкими, чтобы подняться в воздух (сравнившим птицу с воздушным шариком, наполненным воздухом. Демонстрация воздушного шарика

-с другой – очень сильными, как тяжелоатлеты (изображение спортсмена тяжелоатлета)

Вопрос – Что же позволяет птице одновременно быть легкой, как воздушный шарик и сильной как тяжелоатлет?

3. Какие особенности скелета у птиц? Ответы учащихся (слайд презентации)

Скелет птиц имеет свои особенности, и они тоже связаны с полётом. Кости птицы очень легки, поскольку они полые. Некоторые кости имеют наполняемые воздухом полости, связанные с органами дыхания. Однако, несмотря на легкость, кости птицы весьма упруги и прочны. Эти качества совершенно необходимы, чтобы преодолеть все трудности полета.



Человек тоже научился летать. Но уже не с помощью крыльев, прикрепленных к телу. Человек ведь совершенно неприспособлен к полету, и чтобы исправить это положение, ему потребовалось придумать нечто более радикальное. Что? (например= самолет). Что же поднимает птицу в небо? Что позволяет нам поднимать и опускать руки? Ответы учащихся - мышцы.

Какие мышцы? Где они располагаются? Мышцы крыла, грудные мышцы. Мышцы у птиц достигли высокого развития. Вес грудных мышц человека, приводящих в движение плечи и руки, составляет всего один процент от общего веса его тела, тогда как у некоторых птиц этот показатель достигает 30 процентов от общего веса. Вопрос - какие мышцы птиц опускают крылья? Ответ учащихся - грудные. У птиц в скелете есть кость – киль, особый вырост грудины, позволяет увеличить площадь прикрепления грудных мышц, способствующих опусканию крыла птицы

Оценки за Д/З. (составление таблицы) – за составление всех граф таблицы – «9», «8», «7», если не полностью заполнена, без 3 колонки – «6», «5» и т.д. на усмотрение учителя.

3. Объяснение нового материала

Ребята, как мы уже узнали, организм птиц отлично приспособлен для полёта. Это и перьевой покров, крылья, особенности скелета. Люди с давних пор тоже мечтали сделать крылья и летать как птицы. И находились умельцы, которые мастерили отличные конструкции крыльев... и летали? Ответ учащихся, их предположения. Значит, иметь крылья это ещё далеко не достаточно, чтобы летать.

Цель нашего урока: дальнейшее изучение внутреннего строения птиц. Узнать, какие-то есть ещё особенности строения и функционирования, которые помогают приспособиться птицам к полёту?

Физкультминутка

Работа в тетради: запись темы урока. Тема «Особенности внутреннего строения, черты приспособленности птиц к полету»

Работа в группах, каждая группа получает индивидуальное задание с проблемными заданиями.

I группа. Найти изменения в пищеварительной системе птиц в связи с полетом (§42, стр.154-155, рисунок 165)

II группа. Найти изменения в дыхательной системе птиц в связи с полетом (§ 42, стр.155-156, рисунок 166)

III группа. Найти изменения в кровеносной системе птиц в связи с полетом (§ 42, стр. 156-157, рисунок 167).

IV группа. Найти изменения в выделительной системе птиц в связи с полетом (§ 42, стр. 168).



I. Пищеварительная система. Рассмотрим особенности строения и работы пищеварительной системы птиц в связи с полетом и в сравнении с пресмыкающимися (слайд презентации)

Ребята, посмотрите на изображения птиц. Почему у них не одинаковые клювы? С чем это связано? (с питанием) ответы учащихся.

Особенность пищеварительной системы – пища переваривается очень быстро. Например, змея переваривает мышью в течение 1-2 суток, мелкие совы – за 3 часа. Сочные ягоды проходят, кишечник за 8-10 минут. Отметим особенности строения пищеварительной системы? (слайд презентации)

Вывод вместе с учащимися: Для компенсации энергозатрат во время полёта пищеварительная система адаптирована к быстрому процессу переваривания.

II. Кровеносная система. Рассмотрим строение и работу кровеносной системы в связи с полетом и в сравнении с пресмыкающимися (слайд презентации). В кровеносной системе птиц произошли существенные изменения связанные с полетом и теплокровностью.

Кровеносная система - замкнутая, 2 круга кровообращения – большой и малый (показать) (слайды презентации)

Сколько камер в сердце у пресмыкающихся? Назовите отделы? У птиц сердце 4 камерное - 2 предсердия, 2 желудочка. Желудочек полностью разделен пополам перегородкой. Благодаря таким изменениям кровь по организму течет несмешанная. Что это даёт птице? Какая кровь движется в большом круге кровообращения? Кровь по телу движется артериальная. Какая кровь называется артериальной? В малый круг поступает кровь? Какая кровь называется венозной? Какие функции кровеносной системы? В каком органе кровь отдаёт углекислый газ, а насыщается кислородом? Скорость кровообращения у птиц чрезвычайно высока, связана с высокой частотой сердечных сокращений. У снегиря 730 раз в минуту.

Вывод вместе с учащимися: благодаря появлению перегородки в желудочке, венозной и артериальной кровь не смешивается, и органы снабжаются кровью насыщенной кислородом. Происходит это очень быстро.

III. Дыхательная система. Рассмотрим строение и работу дыхательной системы в связи с полетом и в сравнении с пресмыкающимися (слайд презентации). Орган, где происходит газообмен – лёгкие. Воздух к ним попадает через ноздри, гортань, трахею, бронхи - это дыхательные трубочки – учитель демонстрирует схему строения дыхательной системы. Бронхи входят в легкие при этом они сильно ветвятся. Многие из них заканчиваются пузырьками, окутанные густой сетью капилляров.

Обмен веществ у птиц идёт очень быстро, температура тела 40-42°C. Для этого необходимо много кислорода. Поэтому в строение легких имеются особенности. От легких отходят воздушные мешки (демонстрация на слайде),



которые по объёму во много раз больше лёгких. При взмахе крыльев воздух заполняет лёгкие и воздушные мешки. Лёгкие устроены таким образом, что воздух проходит через них насквозь. При вдохе только 25 % наружного воздуха остаётся непосредственно в лёгких, а 75 % проходит через них и попадает в воздушные мешки. При выдохе воздух из воздушных мешков опять идёт через лёгкие, но уже наружу, образуя так называемое двойное дыхание.

Вывод вместе с учащимися: Таким образом, лёгкие постоянно насыщаются кислородом, как во время вдоха, так и выдоха. Это двойное дыхание избавляет птиц от одышки: чем быстрее они летят, тем сильнее дышат. Повышают энергетику птицы в полете. Для работающих мышц и органов требуется много энергии. Воздушные мешки расположены в промежутках между органами, под кожей и даже внутри полых костей, уменьшая плотность птицы, делая её более легкой. Воздушные мешки так же защищают внутренние органы от перегревания в процессе полета.

IV. Выделительная система. Рассмотрим строение и работу выделительной системы в связи с полетом и в сравнении с пресмыкающимися (слайд презентации). Найдите главное отличие выделительной системы птиц и пресмыкающихся и с чем оно связано? Ученики отмечают отсутствие мочевого пузыря у птиц и связывают это с облегчением веса в связи с полетом.

4.Закрепление и обобщение изученного на уроке (слайд презентации)

Таким образом, мы узнали, что внутреннее строение птиц намного сложнее, чем у пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц говорят о приспособленности птиц к жизни в полете.

Вывод по уроку и ответ на проблемный вопрос: Можно ли назвать птицу летательным аппаратом? Да. Птицы – совершенный летательный аппарат. Птицы в совершенстве приспособлены к полету, и мы сегодня попытались это доказать (слайды презентации). При дальнейшем изучении животных мы узнаем еще об одной группе летающих животных (летучие мыши - слайд презентации)

5.Рефлексия по уроку.

6.Выставление отметок за урок.

7.Домашнее задание §42, таблица. Заполнить таблицу, начатую на предыдущем уроке. Укажите черты приспособления птиц к полёту.

Системы органов	Особенности строения	Особенности строения в связи с полётом.
Покров		
Строение скелета		
Пищеварительная система		
Дыхательная система		
Кровеносная система		
Выделительная система		



План-конспект урока по физике

Бубликова Елена Викторовна,
учитель физики
высшая квалификационная
категория

Тема урока: *Преобразователи силы и перемещения*

Цель урока: создание условий для выяснения факта, что простые механизмы не дают выигрыша в работе, вывода «золотое правило механики», и раскрытие его физического смысла.

Демонстрация: рычаги, блоки 2-х видов, наклонная плоскость, грузы, линейка, штативы

ХОД УРОКА:

«Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю»
АРХИМЕД

Целью сегодняшнего урока является следующая проблема: слова Архимеда. Т.е. мы должны ответить на вопрос: А мог бы Архимед с помощью простых механизмов приподнять Землю? Но прежде, чем выяснить эту проблему, повторим домашнее задание.

I. Повторение домашнего задания: диф-но - групп.форма работы.

1. Более слабая группа учащихся экспериментально проверяют:

- условие равновесия рычага;
- дает ли выигрыш в силе неподвижный блок;
- дает ли выигрыш наклонная плоскость.

В результате этого на доске появляются следующие записи:

Рычаг Неподвижн.блок Подвижн.блок Наклонная плоск.

P	F	P	F	P	F	P	F
$1H$		$1H$		$1H$		$1H$	
$2H$		$2H$		$2H$		$2H$	
$3H$		$3H$		$3H$		$3H$	

Вывод: Простые механизмы дают выигрыш в силе, кроме неподвижного.

Сильные учащиеся в это время:

1. Проверка домашней задачи: № 501* (по сборнику Исаченковой Л.И.).

2. Разбор теоретического материала:

- понятие неподвижного блока;
- назначение его;
- почему неподвижные блоки не дают выигрыш в силе;
- понятие подвижного блока;
- дают ли выигрыш и во сколько раз;
- за счет чего подвижные блоки дают выигрыш в силе.



II. Объяснение нового материала.

Без этих преобразователей силы: рычага, блоков, наклонной плоскости - простые механизмы - не было бы ни чудес света: пирамиды, ни обычной избы, ни кораблей для плавания, ни многого другого.

Архимед, открыв правило равновесия рычага: $F_1/F_2 = L_2/L_1$ восхищенный, воскликнул: «Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю!». Преувеличил? Конечно.

Итак, сегодня на уроке мы должны с вами выяснить: почему даже такому великому человеку, как Архимед, не дано сдвинуть нашу планету с помощью простых механизмов?

Давайте вспомним: для чего служат простые механизмы?

— При совершении работы простые механизмы преобразуют силу, как по модулю, так и по направлению.

Таким образом: простые механизмы используются при совершении работы.

Возникает вопрос: если простые механизмы дают выигрыш в силе, то не дают ли они выигрыша в работе?

Но прежде, чем мы будем выяснять, дают ли простые механизмы выигрыш в работе, давайте вспомним:

1. Когда сила совершает работу?
2. Формула для вычисления работы.
3. Единица измерения работы.

И т.к. мы с вами знакомы с четырьмя видами простых механизмов: рычаг, наклонная плоскость, неподвижный блок, подвижный блок (демонстрация на плакате), то поставленную перед нами задачу решим сразу для всех простых механизмов.

А именно: разобьемся на группы, и каждая группа будет выяснять: дает ли выигрыш в работе тот или иной простой механизм?

Для этого:

- 1-ая группа - экспериментирует с рычагом;
- 2-ая группа - с неподвижным блоком;
- 3-ья группа - с подвижным блоком;
- 4-ая группа - с наклонной плоскостью.

Таким образом, каждая группа будет выполнять конкретное свое задание, которое сформулировано на карточке.

Через 10 минут вы должны быть готовы отчитаться о проделанной работе, т.е. уметь продемонстрировать свой отчет классу и сформулировать основной вывод.

- групповая форма работы.



После выполнения группами заданий, на доске появляются таблицы, из которых следует основной вывод о равенстве работ для конкретного простого механизма.

Далее учитель обобщает материал в одну таблицу:

	Рычаг	Наклонная плоскость	Неподвижный блок	Подвижный блок
Схема				
Результаты опытов	$F_2 < F_1$, то $S_2 > S_1$	$F < P$, но $l > h$	$P = F$, $S_1 = S_2$	$F < P$, но $S_2 > S_1$
Вычисление работы	$A_1 = F_1 S_1$ $A_2 = F_2 S_2$	$A_1 = F l$ $A_2 = P h$	$A_1 = P S_1$ $A_2 = F S_2$	$A_1 = P S_1$ $A_2 = F S_2$
Вывод	$A_1 = A_2$	$A_1 = A_2$	$A_1 = A_2$	$A_1 = A_2$

Общий вывод (под запись): Ни один из простых механизмов не дает выигрыша в работе.

А почему простые механизмы не дают выигрыша в работе? В чем заключается парадокс?

Идет работа с таблицей под руководством учителя, а именно, анализируются колонки для рычага и подвижного блока.

Вывод: выигрывая в силе - проигрываем в пути (т.е. точка приложения меньшей силы проходит под действием этой силы больший путь).

А именно:

- для рычага: т.к. $A_1 = A_2$, где

$$\begin{cases} A_1 = F_1 S_1 \\ A_2 = F_2 S_2, \text{ то } F_1 S_1 = F_2 S_2, \end{cases}$$

отсюда:

Во сколько раз выигрываем в силе, во столько раз проигрываем в пути - «Золотое правило механики»

Таким образом, простые механизмы применяют для того, чтобы в зависимости от условий работы выигрывать либо в силе, либо в пути.

$$F_1/F_2 = S_2/S_1$$

Так мог ли Архимед поднять Землю, если бы даже ему дали точку опоры и рычаг нужной длины?

Конечно, нет!

Если бы он даже и смог бы приподнять Землю на 1 см, прикладывая определенную силу, то точка приложения силы должна пройти расстояние равное 10^{18} км, на что потребовалось бы 10^{12} лет!

III. Выявление степени понимания учащимися материала.



Т Е С Т (с выбором ответа; 3-4 мин.)

1. Дают ли выигрыш в силе простые механизмы?

I вариант

1. Да. 2. Нет.

II вариант

1. Нет. 2. Да.

III вариант

1. Да. 2. Не знаю.

2. Что относится к простым механизмам?

1. Блок.

1. Ведро.

1. Жидкость.

2. Наклонная плоскость.

2. Газ.

2. Рычаг.

3. Выбери правильную запись условия равновесия рычага.

1. $F_1/F_2 = L_2/L_1$

1. $F_1/F_2 = L_1/L_2$

1. $F_1/F_2 = L_2/L_1$

2. $F_2/F_1 = L_2/L_1$

2. $F_1/F_2 = L_2/L_1$

2. $F_2/F_1 = L_2/L_1$

4. Дают ли выигрыш в работе простые механизмы?

1. Да. 2. Нет.

1. Да. 2. Иногда.

1. Да. 2. Не знаю.

5. Применяя простой механизм, выиграли в силе в 5 раз. Во сколько раз проигрываем в пути?

1. В 5 раз.

1. В 5 раз.

1. В 5 раз.

2. В 10 раз.

2. В 3 раза.

2. В 2 раза.

Тест проверяется учителем сразу же и выявляется степень понимания учащимися нового материала для дальнейшего закрепления материала.

Диагностика обучаемости и зоны ближайшего развития.

Если учащиеся набрали по тесту 5 баллов, то материал воспринят, и данная группа учащихся может работать самостоятельно на закрепление материала.

Если учащиеся набрали 3-4 балла, то необходимо обратить внимание на допущенную ошибку, еще раз просмотрев новый материал.

Если учащиеся набрали меньше 3-х баллов, то учитель с данной группой учащихся еще раз рассматривают новый материал.

Критерии оценок:

5 баллов – красные карточки

4 балла – синие карточки

3 балла – работа с учителем.

IV. Закрепление.

№ 1. С помощью подвижного блока груз подняли на высоту 1,5 м. На какую длину при этом был вытянут свободный конец веревки? (3 метра).

№ 2. Рабочий с помощью подвижного блока поднял груз на высоту 7 м, прилагая к свободному концу веревки силу 160 Н. Какую работу он совершил?

P.S.



На синих карточках записана задача № 2 из критериев оценок на «5». (Поэтому при решении этой задачи на доске сразу же проверяется группа учащихся на «4»).

На красных карточках - данная задача усложняется:

№ 1. Рабочий с помощью подвижного блока весом 20 Н, поднял груз на высоту 7 м, прилагая к свободному концу веревки силу 160 Н. Какую работу он совершил?

№ 2. Сноп сена массой 200 кг поднимают с помощью подвижного блока. Какая сила прилагается к концу троса? Сколько метров троса наматывается на барабан при подъеме сена на высоту 1,5 м?

V. Домашнее задание: § 38,39 (до КПД).



ВНЕКЛАССНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ КВЕСТ-ИГРА «ЭТО МОЙ ГОРОД»

**Примакова-Пинчук
Кристина Геннадьевна, учитель
истории первой квалификационной
категории**

Внеклассное мероприятие «Это мой город» создано в форме квест-игры.

Квест – это возможность проявить смекалку и логическое мышление, продемонстрировать свои таланты и получить море положительных впечатлений.

В переводе с английского quest означает «поиск, выполнение поручений». Как внеклассное мероприятие квест предполагает выполнение каких-либо заданий для достижения определенной цели. Такая форма мероприятия содействует формированию следующих компетенций: научно-познавательной, информативной, интеллектуальной, коммуникативной.

Данный квест посвящен различным дисциплинам: истории, географии, краеведению, этнографии; рассчитан на учащихся 2 и 3 ступени образования (8-11 класс). Проводить данную квест-игру можно в 6 школьный день, на неделе истории и как урок истории Беларуси посвященный теме «Наш край».

Ход внеклассного мероприятия и правила игры

За 30 минут до встречи учитель-организатор и ассистенты на дверях кабинетов наклеивают различные QR-коды, в которых закодированы названия остановок.

В определенное время, желающие принять участие в игре, собираются в одном месте. Учитель-организатор объявляет тему, цель и правила квеста.

Для того, чтобы стать участником, необходимо разгадать загадку, ответ же закодирован в QR-коде. Учащимся необходимо отыскать нужный QR-код; в этом месте они получают маршрутный лист, на котором указаны «остановки» и 1 букву слова «Калинковичи». На каждой «остановке» участнику нужно выполнить задание (время выполнения ограничено – не более 5 минут на одно задание). За правильно выполненное задание участник получает бонус – 1 букву из слова «Калинковичи». Победу одерживают те участники, которые максимально быстро справятся со всеми заданиями и вернуться на старт с пройденным маршрутным листом и собранным словом «Калинковичи».



На каждой остановке участников ожидают ассистенты организатора, которые проверяют промежуточные задания маршрутного листа, выдают задания «Остановки», контролируют время и правильность выполнения.

Время проведения квест-игры – 45 минут – 1 час.

Цели и задачи мероприятия:

- Углубить и обобщить знания учащихся об истории родного города;
- Внести вклад в развитие креативного мышления;
- Повысить стремление к самообразованию и личностному росту;
- Внести вклад в развитие умения договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- Расширить кругозор учащихся о героическом прошлом родного города и его жителей.
- Воспитывать любовь к своей малой Родине

Форма проведения: квест-игра

Участники: учащиеся 8-11 кл

Продолжительность: 45 мин – 1 час

Оборудование: маршрутный лист (приложение 1), конверты с заданиями на каждой «остановке» (Приложение 2), QR-код (Приложение 3), гаджет для считывания QR-кода, буквы для слова Калинковичи (Приложение 4), презентация для остановки «Памяти», музыкальное сопровождение на каждой остановке.

Ход мероприятия

- I. Приветствие участников квест-игры
- II. Объявление темы, целей и правил квеста
 - Остановка «Географическая»;
 - Остановка «Литературная»;
 - Остановка «Историческая»;
 - Остановка «Памяти»;
 - Остановка «Пожеланий».

На каждой остановке участникам будет предложено задание, которое они должны выполнить за 5 минут. Если все выполнено правильно, участник получает бонус (одну часть из слова «Калинковичи») и движется дальше. Ассистент может задать дополнительный вопрос, если участник выполнил не всё задание. Побеждают те участники, которые первыми соберут буквы, угадают слово и вернуться на старт.

III. Подведение итогов, награждение участников квеста.



ОСТАНОВКА «ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ»

Цель: обобщить знания учащихся по географии

Контурная карта разрезана на части

Задание 1.

- ✓ Соберите пазл-карту.
- ✓ Обозначьте географическое положение Беларуси – подпишите государства, с которыми граничит Беларусь.
- ✓ Отметьте на контурной карте Беларуси границы Гомельской области и Калинковичского района.
- ✓ Какая река протекает по территории г. Калинковичи? (*р. Немеч*)



**ОСТАНОВКА «ЛИТЕРАТУРНАЯ»****Цель:**

- познакомить учащихся с гимном города Калинковичи;
- внести вклад в развитие интереса к литературе родного города
- обобщить знания учащихся по истории происхождения названия города Калинковичи

Гомельская область - самая крупная в нашей республике по территории.

Существует немало версий происхождения названия Гомеля. Одна из версий гласит, что имя будущему городу дал ручей Гоменюк, впадавший в реку Сож у подножия холма, где и было основано когда-то первое поселение. Согласно другой версии название города происходит от слова «гом», которое могло означать либо холм или овраг, либо быть именем князя или рода, основавших древнее поселение. Третья версия бытовала в Советское время: плотогонны, проводившие по реке Сож плоты, предупреждая друг друга об опасности напоротья на песчаную отмель, кричали «Го! Го! Мель!». Ещё одна предполагает, что название Гомель могло произойти от старинной белорусской формы приветствия: «Даць у гомель», что означает «стукнуть кулаком в плечо».

А какие версии происхождения названия города Калинковичи знаете Вы?

Задание 2. Назовите минимум 2 версии происхождения названия города Калинковичи.

Задание 3. Вставьте пропущенные слова в гимн города Калинковичи.

КАЛІНКАВІЧАНКА (слова *В. Галайды*, музыка *А. Цітова*)

Ля блакітных азёр,
На палескіх прасторах,
Дзе б'юць з-пад зямлі
Крыніцы – ключы,
На _____ дарог
Прытуліўся мой горад
З простаю назвай –
_____.

Тут сустрэлася мне
_____ ліпеньскім ранкам
І сэрца адкрыла сваё
Калінкавічанка,

Калінкавічанка,
Як _____, каханне маё,
Калінкавічанка,
Калінкавічанка –
Бязмежнае _____ маё.

Хай звяніць гэта _____,
Мая _____,
Што разам з табой мы пяём,
Калінкавічанка,
Калінкавічанка,
Як песня, _____ маё...



Зноў _____ на зямлі
Заквітнела садамі.
На _____ ізноў
Ляцяць _____,

І пяюць _____,
Як звычайна, начамі,
І бярэдзіць _____ паплавы.

***Спляценнях, Палессе, Калінкавічы, зорка-заранка, вясна,
сонца, ясным, шчасце, каханне, журавы, салаўі, дзяркач.***

Ля блакітных азёр,
На палескіх прасторах,
Дзе б'юць з-пад зямлі
Крыніцы – ключы,
На **спляценнях** дарог
Прытуліўся мой горад
З простаю назвай –
Калінкавічы.

Тут сустрэлася мне
Ясным ліпеньскім ранкам
І сэрца адкрыла сваё
Калінкавічанка,
Калінкавічанка,
Як **сонца**, каханне маё,
Калінкавічанка,
Калінкавічанка –

Бязмежнае **шчасце** маё.

Хай звяніць гэта **песня**,
Мая **зорка-заранка**,
Што разам з табой мы пяём,
Калінкавічанка,
Калінкавічанка,
Як песня, **каханне** маё...

Зноў **вясна** на зямлі
Заквітнела садамі.
На **Палессе** ізноў
Ляцяць **журавы**,
І пяюць **салаўі**,
Як звычайна, начамі,
І бярэдзіць **дзяркач** паплавы.



ОСТАНОВКА «ИСТОРИЧЕСКАЯ»

Цель:

- обобщить знания учащихся по истории и краеведению своей малой Родины
- расширить кругозор учащихся о героическом прошлом родного города и его жителей.

Задание 4. Выберите карточку и ответьте на вопросы.

- Когда был образован Калининский район? (17 июля 1924г)
- Когда Калининчам был присвоен статус города? (3 июля 1925г.)
- Когда впервые упоминается город Калининчи? (*8 октября 1560 в составе Мозырского повета*)
- Какие первобытные стоянки есть на территории Калининского района? (*Юровичи*)
- Когда был освобожден город Калининчи от немецко-фашистских захватчиков? (*14 января 1944*)
- Какое название носила операция по освобождению г. Калининчи? (*Калининчско-Мозырская операция*)
- Назовите фамилию командующего Белорусского фронта Генерала советской армии, который поставил задачу своим подчиненным начать Калининчско-Мозырскую операцию? (*К. К Рокоссовский*)
- Какое название имел концлагерь, находившийся на территории нашего района? (*Озаричи*)
- Какая подпольная организация действовала на территории г. Калининчи по освобождению от немецко-фашистских захватчиков? (*«Смугнар»*)
- Как расшифровывается аббревиатура «Смугнар»? (*смерть угнетателям народа*)
- Кто возглавлял комсомольско-молодежную подпольную организацию «Смугнар»? (*17-летний Костя Ермилов*)



- Назовите улицы города, которые носят имена людей освобождавших Калининичи от немецко-фашистских захватчиков. (*Брагонина, Батова, Быковского, Гагарина, Сомова, Павлова, Суровцева, Суркова, Никонова, Калинина*)



ОСТАНОВКА «ПАМЯТИ»

Цель:

- обобщить знания учащихся по географии
- внести вклад в формирование образного мышления
- совершенствовать умения работы с картой города или планом местности

Ассистент показывает 5 фотографий памятных мест города, участники должны назвать их и объяснить где они располагаются.

Задание 5.

- 1) Назовите по фотографии памятные места города Калининчи
- 2) Отметьте их на карте города

- ✓ Аллея героев,
- ✓ памятник лётчикам,
- ✓ Братская могила Советских воинов по ул. Куйбышева,
- ✓ памятник освобождения города,
- ✓ памятник жертвам фашизма,
- ✓ памятник жертвам Чернобыля,
- ✓ Памятник П. И. Пилипцу,
- ✓ памятник железнодорожникам,
- ✓ памятник партизанам и подпольщикам,
- ✓ Братская могила советских воинов на ул. Князева,
- ✓ памятник Ленину,
- ✓ памятник воинам-интернационалистам,
- ✓ братская могила советских воинов на ул. Советской
- ✓ памятник бревну-ровеснику города
- ✓ памятник Колосок и Калинка
- ✓ Памятник погибшим на войне землякам



ОСТАНОВКА «ПОЖЕЛАНИЙ»

Цель: внести вклад в воспитание любви к своей малой Родине.

Задание 6.

- 1) Раскрасьте в нужные цвета герб нашего государства.
- 2) Напишите пожелания будущим поколениям.



Б -

Е -

Л -

А -

Р -

У -

С -

Ь -



МАРШРУТНЫЙ ЛИСТ участника квест-игры «Это мой город»

(ФИО, КЛАСС)

№	Задание	Ответ	Отметка выполнения
1	<i>ЗАГАДКА</i>		
2	Какие предприятия нашего города изображены на картинках 		
3			
4			
<i>С ответами тебя ожидают в кабинете с «маленькой землей»</i>			
5	Остановка «Географическая»		
<i>Следующая остановка там, где много книг</i>			
6	Остановка «Литературная»		
7	Назовите объекты на рисунке		



<p><i>С ответами тебя ожидают в кабинете со «старой картой»</i></p>			
8	<p>Остановка «Историческая»</p>		
9	<p>Разгадайте ребус</p>		
<p><i>Следующая остановка там, где зашифровано слово из ребуса</i></p>			
10	<p>Остановка «Памяти»</p>		
<p><i>Последнее задание тебя ожидает в самом «ярком» месте нашей школы</i></p>			
11	<p>Остановка «Пожеланий»</p>		



Задание 1.

- ✓ Соберите пазл-карту.
- ✓ Обозначьте географическое положение Беларуси – подпишите государства, с которыми граничит Беларусь.
- ✓ Отметьте на контурной карте Беларуси границы Гомельской области и Калинковичского района.
- ✓ Какая река протекает по территории г. Калинковичи?





Задание 2. Назовите минимум 2 версии происхождения названия города Калинковичи.

Задание 3. Вставьте пропущенные слова в гимн города Калинковичи.

КАЛІНКАВІЧАНКА (слова *В. Галайды*, музыка *А. Цітова*)

Ля блакітных азёр,
На палескіх прасторах,
Дзе б'юць з-пад зямлі
Крыніцы – ключы,
На _____ дарог
Прытуліўся мой горад
З простаю назвай –
_____.

Тут сустрэлася мне
_____ ліпеньскім ранкам
І сэрца адкрыла сваё
Калінкавічанка,
Калінкавічанка,
Як _____, каханне маё,
Калінкавічанка,
Калінкавічанка –
Бязмежнае _____ маё.

Хай звяніць гэта _____,
Мая _____,
Што разам з табой мы пяём,
Калінкавічанка,
Калінкавічанка,
Як песня, _____ маё...

Зноў _____ на зямлі
Заквітнела садамі.
На _____ ізноў
Ляцяць _____,
І пяюць _____,
Як звычайна, начамі,
І бярэдзіць _____ паплавы

*Спляценнях, Палессе, Калінкавічы, зорка-заранка, вясна, сонца, ясным,
шчасце, каханне, журавы, салаўі, дзярках.*



Задание 4. Ответьте на вопросы.

- Когда был образован Калинковичский район? _____
- Когда Калинковичам был присвоен статус города? _____
- Когда впервые упоминается город Калинковичи? _____

Задание 4. Ответьте на вопросы.

- Какие первобытные стоянки есть на территории Калинковичского района?

- Когда был освобожден город Калинковичи от немецко-фашистских захватчиков? _____
- Какое название носила операция по освобождению г. Калинковичи?

Задание 4. Ответьте на вопросы.

- Назовите фамилию командующего Белорусского фронта Генерала советской армии, который поставил задачу своим подчиненным начать Калинковичско-Мозырскую операцию? _____
- Какое название имел концлагерь, находившийся на территории нашего района? _____
- Какая подпольная организация действовала на территории г. Калинковичи по освобождению от немецко-фашистских захватчиков? _____

Задание 4. Ответьте на вопросы.

- Как расшифровывается аббревиатура «Смугнар»? _____
- Кто возглавлял комсомольско-молодежную подпольную организацию «Смугнар»? _____
- Назовите минимум 3 улицы города, которые носят имена людей освобождавших Калинковичи от немецко-фашистских захватчиков.



Задание 5.





Задание 6.

- 1) Раскрасьте в нужные цвета герб Республики Беларусь.
- 2) Напишите пожелания будущим поколениям.



Б -
Е -
Л -
А -

Р -
У -
С -
Ь -





К	А	Л
И	Н	К
И	В	О
Ч	И	



Урок беларускай мовы ў 5 класе

Русак Алена Уладзіміраўна,
Настаўнік беларускай мовы і літаратуры
Вышэйшая кваліфікацыйная катэгорыя

Многу прадстаўлены ўрок для вучняў 5 класа “Правапіс падоўжаных зычных”. Асноўная задача ўрока: паглыбіць і замацаваць веды, атрыманыя на папярэдніх уроках; выпрацаваць уменія правільнага напісання слоў з падоўжанымі зычнымі; фарміраваць навыкі работы па апорным канспекце.

Тэма: Вымаўленне і правапіс падоўжаных зычных.

Мэты ўрока: садзейнічаць паглыбленню ведаў школьнікаў пра падоўжаныя зычныя як характэрную з’яву фанетыкі беларускай мовы, іх вымаўленне і абазначэнне на пісьме; фарміраваць навыкі размежавання фанетычнага і марфалагічнага падваення, самастойнага мыслення, спрыяць выхаванню павагі да духоўных святыняў беларускага народа, нацыянальнай годнасці.

Абсталяванне: заданні для індывідуальнай работы, апорныя канспекты, схемы.

Ход урока

I. Арганізацыйны момант.

II. Праверка дамашняга задання

1. Работа з карткамі.

2. Карэктар (вучні выпраўляюць памылкі ў запісаных на дошцы словах): подыўм, паўза, ручка - указка, да ўладзіміра, будаўнік, часопіс “Бярозка” удзельнічаў, манеур, заўтрашні, шлагбаўм, жанчына-урач, на ўрале, беларуска-узбекскі.

3. Зварот да апорнай схемы “Правапіс у-ў”. (Звяртаю ўвагу на тыя пункты правіла, дзе вучні дапусцілі памылкі).

Ў пішацца		Ў не пішацца
<ul style="list-style-type: none"> Пасля галосных: <ul style="list-style-type: none"> у пачатку слова: рады ўсе у сярэдзіне слова: край цудоўных людзей у канцы слоў: бель снягоў Пасля злучка і двукосся, калі ім папярэднічае галосны: жанчына-ўрач У сярэдзіне іншамоўных слоў: аўтар. 		<ul style="list-style-type: none"> У пачатку уласных назваў: Ганна ўласава Калі слова заканчваецца на ум, ус: страўс Пасля зычных і знакаў прыпынку.

III. Тлумачэнне новага матэрыялу.

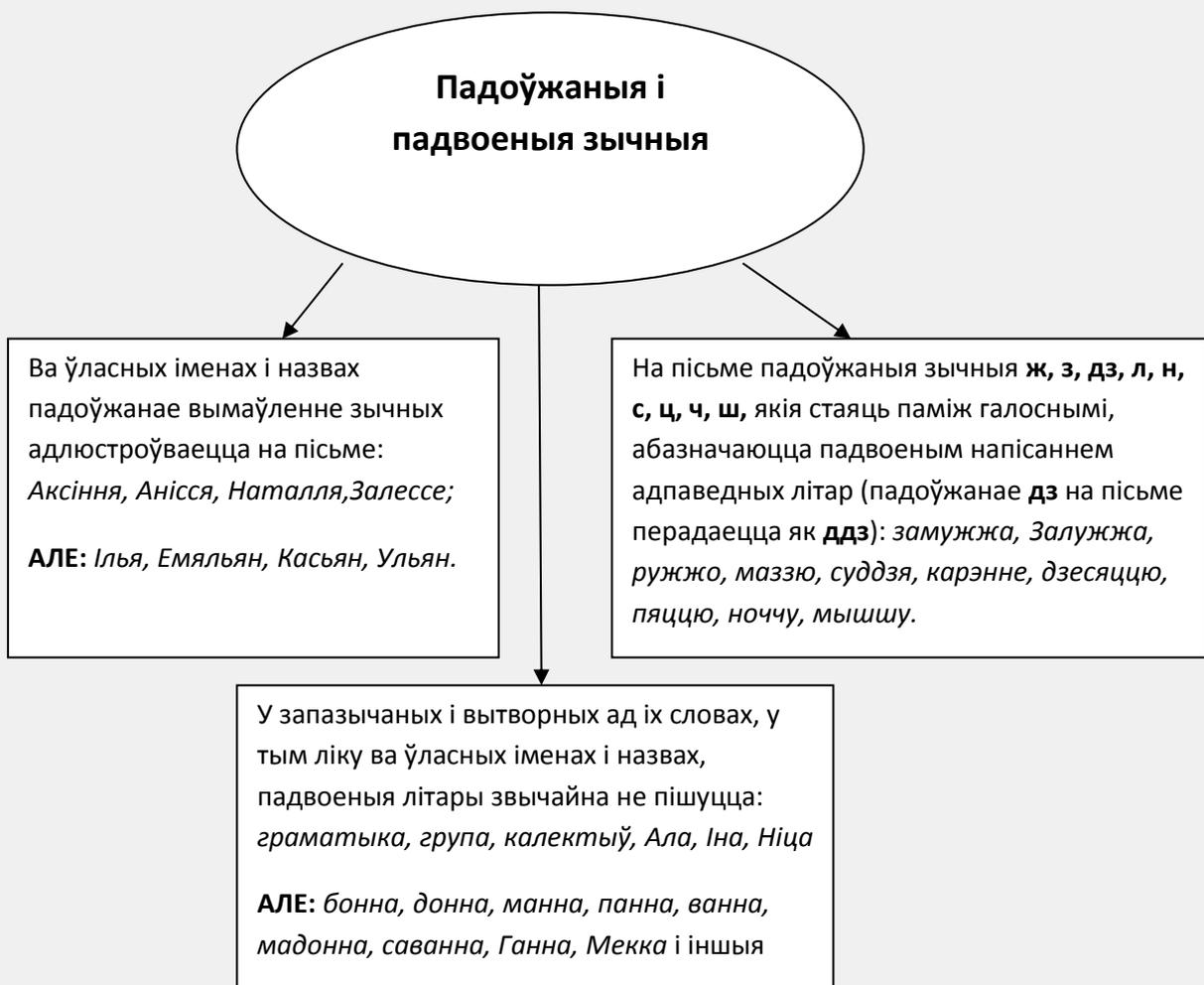


1. На дошцы записаны 2 слова : павуціна , павуцінне

Якія гукі вымаўляюцца на месцы выдзеленых літар? Як яны вымаўляюцца?

А як называюцца гукі, якія вымаўляюцца з большай працягласцю?

Праца з апорнай схемай.



1. Выкананне практыкавання 56, с. 30. (вусна)

2. Каменціраванае чытанне § 9, с. 30.

Што новага вы даведаліся?

3. Выкананне практыкавання. 57 (праца ў парах)

4. Лінгвістычная эстафета. Змяніць словы або падабраць аднакаранёвыя, карыстаючыся апорнай схемай, каб у іх адбылося падаўжэнне зычных, калі магчыма.

Колас – , Печ – , Год - , Суд - , Рэчка - , Багаты- , Навасёл-



Фізікультхвілінка.

VI. Замацаванне новага матэрыялу.

1. Гульня “Рэшата”.

“Прасейце” словы з падоўжанымі і падвоенымі літарамі. (У кожнага вучня карткі са словамі: ладдзя, аббегаць, адкрыццё, бяззубка, вясенні, галлё, законны, разводдзе, раённы, асенні, чарчэнне, ссыпка, жыццё).

2. Перакласці словы на беларускую мову:

Территория, класс, суббота, коллектив, группа.

3. Гульня “Адным словам”

Адказаць на пытанні адным словам:

Як называецца час перад узыходам сонца? (Світанне)

Час перад заходам сонца? (Змярканне).

Ранішняя яда? (Снеданне)

Унутранае імкненне да чаго-небудзь, ахвота. (Жаданне)

Прамежак часу ў сто гадоў. (Стагоддзе)

VIII. Рэфлексія.

Вернемся да тэмы нашага ўрока. Ці ўсё было зразумелым?

Што новага вы даведаліся на ўроку?

Якія заданні для вас былі цікавымі?

Што трэба памятаць, каб не памыліцца ў напісанні слоў з падоўжанымі зычнымі?

IX. Дамашняе заданне: § 9, практыкаванне.61

X. Падвядзенне вынікаў.



План-конспект урока русского языка в 5 классе

Товкач Елена Владимировна,
учитель русского языка и литературы
высшая квалификационная категория

В данной работе представлены приёмы, способствующие формированию мыслительной деятельности учащихся, самостоятельной работы на уроке, показаны особенности организации работы при использовании средств занимательного материала по теме "Образование прилагательных"

Тема. Образование прилагательных

Цель урока:

1. повторить изученный материал о прилагательном, изучить способы образования прилагательных;
2. развивать навык образования прилагательных от других частей речи, определять способы образования прилагательных;
3. развивать связную речь, мышление учащихся; воспитывать самостоятельность, ответственность, любовь к природе.

Оборудование: «волшебная» шкатулка, бумажная ромашка, бумажные грибы, корзина, карточки с текстом.

Ход урока

1. Организационный момент.

2. Эмоциональная подготовка к восприятию материала.

- Ребята, как вы думаете, какое самое лучшее и самое дешёвое лекарство от болезней, неудач, плохого настроения?

- Улыбка.

Повернитесь друг к другу и улыбнитесь. А теперь улыбнитесь мне. Надеюсь, что хорошее настроение будет с вами на протяжении всего урока.

3. Проверка домашнего задания.

Один учащийся выполняет задание на доске. Изображены три домика, на крышах которых надписи: «Качественные прилагательные», «Относительные прилагательные», «Притяжательные прилагательные». Необходимо распределить прилагательные по разрядам.

Горячий, плавательный, дедов, правильный, заячий, детский, кошачий, мудрый, полезный, птичий, грустный, Колин.

С остальными учащимися – проверка домашнего упражнения и фронтальный опрос в форме игры «Волшебная шкатулка». *(В шкатулке лежат листы с вопросами. Учащиеся поочерёдно достают вопросы и отвечают на них.)*



4. Изучение нового материала.

- Ребята, ознакомьтесь с новым материалом нам поможет *ромашка* (на доске). Чтобы вы легко усвоили материал, необходимо правильно ею воспользоваться. Каждый из вас подходит к ромашке, отрывает лепесток и записывает слово, называя способ образования данного слова.

Легко → нелегко, лес → лесник, берёза → подберёзовик, сам летит → самолёт, бежать → бег, мыть → мыться.

- Давайте ещё раз вспомним способы образования слов. (*Учащиеся называют способы.*)

- А сейчас с помощью нашей «*волшебной палочки*» (ручки) перенесёмся в научно-исследовательскую лабораторию, где учёные проводят различные опыты, исследования. Взмах – раз, два, три... Я специально попросила учёных подобрать для вас необходимый материал, но вдруг нечаянно выронила бумаги, и они рассыпались. Теперь вам самим придётся во всём разобраться. Осилите? На доске записаны прилагательные и слова, от которых они образованы. *Чистый, доверчивый, предобрый, нехороший, срок, пригородный, досрочный, два, вечер, город, бабушкин, белорусский, русский, тёмные волосы, добрый, белорусско-русский, бабушка, хороший, доверить, темноволосый, вечерний, двойной.*

- Как вы думаете, какова тема нашего урока? Какие задачи мы должны решить на уроке? (*Учащиеся самостоятельно формулируют цели урока.*)

- От каких частей речи образованы прилагательные? Какими способами? Какой способ образования наиболее распространён? давайте проверим себя по учебнику. (*Работа в парах. Чтение параграфа.*)

- Какие соединительные морфемы используются при способе сложения?

5. Закрепление изученного материала.

- Представьте, что за окном летнее солнечное утро. Вы встали пораньше и отправились за грибами. Грибов много. Я рада с вами поделиться, но только после выполнения задания (за каждое правильное слово - один грибок).

1) Спишите, определите способ образования и слово, от которого образовалось прилагательное. *Образец. Белорусский ← белорус (суффиксальный способ). Лесистый, сверхмощный, глубокоуважаемый, разноголосый, лесной, невесёлый, белоствольный, трёхместный, застольный, мамин, земляной, серебряный, прескверный, ультрафиолетовый, голубоглазый, маленький.*

- Почему в слове *серебряный* пишется одна буква *н*?

Устали? Немного отдохнём.

(*Физкультминутка.*)

2) Работа с текстом (задание на карточках).



Прочитайте текст. Определите тему, основную мысль. Какие художественные средства и с какой целью использует автор? Выпишите прилагательные, определите способы образования.

Красив, чудесен русский лес зимою. Глубокие, чистые лежат под деревьями сугробы. Над лесными тропинками кружевными белыми арками согнулись под тяжестью инея стволы молодых берёз. Тяжёлыми шапками белоснежного снега покрыты тёмно-зелёные ветви высоких и маленьких елей. Высокие вершины елей унизаны ожерельем лиловых шишек. С весёлым свистом перелетают с ели на ель, качаются на шишках стайки красногрудых клестов (*И. Соколов-Микитов*).

- Как вы понимаете значение слов *арка, ожерелье*?

3) Орфографическая минутка. Диктант «Проверяю себя» (ключ на обратной стороне доски).

Искусство, бархат, футбол, информация, панцирь, президент, фонтан, тротуар, пассажир, акробат.

4) Игра «Узнаю себя». Каждый учащийся вытягивает карточку, на которой написан один из способов образования слов. Учитель поднимает карточку с прилагательным. Те ребята, на карточках которых записан данный способ образования слова, поднимают свою карточку, таким образом «узнавая» себя. Например, прилагательное *водный* образовано суффиксальным способом. Карточки поднимают те ребята, которые вытянули таблички с названием данного способа. *Туманный, белоствольный, двуликий, пешеходный, нечистый, русско-немецкий, славный, трёхлетний, предобрый, двойной.*

5) Какими частями речи могут быть слова *дежурный, мороженое*? Свой ответ проиллюстрируйте примерами.

6. Рефлексия.

7. Домашнее задание.

Составить 4-5 предложений на экологическую тему, используя прилагательные, образованные: а) суффиксальным способом; б) приставочным способом; в) способом сложения (на выбор).

8. Выставление отметок.



План-конспект урока всемирной истории в 6 классе

Камеко Елена Александровна,
учитель истории,
первая квалификационная категория

Тема: «Средневековый город»

В рамках данного урока использованы методы и приёмы активного обучения, которые активизируют познавательную деятельность учащихся на уроках истории. Представлены такие как: составь слово, кластер, работа с картой, документом, «кто быстрее».

Цели урока:

Образовательная: выяснить причин возникновения городов как центров ремесел и торговли; рассмотреть особенности ремесленного производства, определив его существенные признаки, участников этого процесса, их права и обязанности; подвести учащихся к пониманию причин борьбы городов с сеньорами; показать итоги борьбы горожан с феодалами.

Воспитательная: формировать эмоционально-ценностное отношение к культурному прошлому.

Развивающая: продолжать формирование навыков работы со справочным материалом картой, историческими документами, развивать умения выявлять и характеризовать причинно-следственные связи.

План:

1. Причины возникновения городов.
2. Как возникали города?
3. Города – центры ремесла и торговли.
4. Городское ремесло.
5. Борьба горожан за самоуправление.

Ход урока:

I. Организационный этап.

II. Проверка домашнего задания.

Домашнее задание по теме «Феодалный строй в Западной Европе (X-XIII вв.)» проверяется в форме теста. (Приложение 1)

III. Постановка целей и задач урока. Актуализация новой темы.

Задание: игра «Составь слово». На экране вы видите отдельные части слов. Из них вы должны составить максимальное количество целых слов. К примеру: ГАМ + БУРГ = ГАМБУРГ.

Получившиеся слова - это название городов. Почему здесь представлены именно эти города? (потому, что это старые (средневековые) европейские города).

Все эти города имеют давнюю, в том числе средневековую историю. А некоторые из них возникли еще в древности. Речь сегодня пойдет о



средневековых городах. Вы узнаете, что собой представляли средневековые города, и как складывалась их хозяйственная жизнь.

IV. Изучение новой темы

1. Причины возникновения городов

Задание: из рассказа учителя выписать в тетрадь причины появления новых городов в средневековой Европе.

Учитель: В период Средневековья многие из ранее созданных городов продолжали развиваться. К X-XI вв. в Европе появилось много новых городов. На то были свои причины. Дело в том, что люди научились хорошо обрабатывать железо и придумали более совершенные орудия труда, например, тяжелый колесный плуг. Он позволял глубже вспахивать почву, качественнее ее обрабатывать. Это способствовало получению большего количества сельскохозяйственной продукции. Для изготовления железных орудий труда нужно было больше металла. Поэтому в Европе возрастает добыча железной руды, активно развивается кузнечное дело. Для изготовления новых, более сложных, орудий труда требуются специалисты этого дела. Среди крестьян выделяются мастера. Такие изменения происходят и в других ремеслах. Люди, умеющие что-то мастерить, начинают заниматься только своим делом, а продукцию свою обменивают на продукты питания. Этим и живут. Так происходит отделение ремесла от сельского хозяйства.

Причины: а) успехи в развитии хозяйства в X в.; б) отделение ремесла от сельского хозяйства.

- К чему это приводит? К тому, что у людей появляется необходимость где-то обмениваться своими изделиями).

2. Как возникали города?

Задание: самостоятельная работа учащихся с историческим документом и схемой, по итогам работы записывают в тетради места возникновения городов.

Документ.

Для нужд и потребностей обитателей замка стали стекаться к мосту продавцы ценных вещей; затем содержатели постоянных дворов для подкормления и приюта тех, кто вел торговые дела, стали строить дома и устраивать гостиницы. И вошло у них в обычай говорить: «Идем к мосту». Здесь население настолько разрослось, что образовался большой город, который и по сию пору носит имя Брюгге, что значит «мост».



Схема



Места возникновения городов:

1. перекрестки дорог,
2. окрестности замков,
3. у стен монастырей,
4. мосты через реки,
5. удобные гавани, куда могли причалить корабли.

Учитель: Названия многих городов возникли в Средневековье. Память о них сохранилась и дошла до наших дней (Страсбург (крепость на дороге), Эдинбург – крепость Эдвина. Кембридж (мост через реку Кем).

Название городов с окончанием «берг» говорит о том, что город возник на горе или холме; окончание «бург» говорит о каком-то первоначальном укреплении; окончание «фурт» означает - брод; города с окончанием на «бридж» или «брюг» означает о возникновении города у моста; название города на Сан -, Сент-, Сен (что означает святой) свидетельствует о том, что город возник у стен монастыря.

Работа с исторической картой.

Игра «Кто быстрее». Каждому ряду нужно найти на политической карте Европы города с одинаковым окончанием:

I ряд на «бург»; II ряд на «фурт»; III ряд на «берг».

Задание: внимательно изучите легенду карты. Каким знаком обозначены крупные торгово-ремесленные города? (Кружочком)

Назовите крупные торгово-ремесленные города? (Салоники, Вена, Прага, Париж, Кельн, Милан, Константинополь...)

Физкультминутка.

Задание «Собери определение». Учащиеся находят карточки со словами, из которых составляют определение слова город и размещают их на доске.

Город – это укрепленное поселение с торгово-ремесленным населением (запись в тетрадях).

Демонстрируется видеоролик «Средневековый город».

3. Города – центры ремесла и торговли (рассказ учителя).

Рост городов во многом был связан с ростом торговли. Торговля в средние века была делом не легким, однако приносящим немалые прибыли. Наиболее выгодной была морская торговля с дальними странами. Торговля с Востоком шла через Средиземное море. На ней специализировались два итальянских города – Венеция и Генуя. Другой важный морской путь шел через Балтийское и Северное моря. На нем господствовали купцы из немецких городов, образовавшие особый союз – Ганзу.



Но для того, чтобы активно развивалась торговля, Европа нуждалась в надёжных деньгах. В связи с этим произошли большие изменения в городах. Среди жителей городов появились менялы, ростовщики, банкиры.

Установите соответствие:

- | | |
|--------------|--|
| 1) менялы | а) давал в долг накопленные деньги под большие проценты |
| 2) ростовщик | б) обменивали монеты разных стран |
| 3) банкир | в) хранил большие суммы денег и использовал их ради наживы |

Учитель: Что такое натуральное хозяйство? (хозяйство, при котором продукты труда производились для удовлетворения собственных нужд, а не для продажи). А с развитием торговли, что-то изменилось? Развитие торговли и банков подрывало основы натурального хозяйства, на смену ему пришло новое, товарно-денежное хозяйство, при котором продукция сельского хозяйства и ремесла производилось в основном для продажи на рынке (запись в тетрадах).

4. Городское ремесло (самостоятельная работа учащихся с текстом параграфа 9, пункт 4).

Задание: составить кластер «Ремесленная мастерская», найти в тексте новые понятия, ответы записать в таблице; ответить на вопрос: Как был организован труд ремесленников? (Сам ремесленник был мастером в своей мастерской. Ему принадлежали орудия труда. Помогали ученики и подмастерья. Позже ремесленники одной специальности объединяются в цехи, специальные союзы). (Приложение 2)

5. Борьба горожан за самоуправление (рассказ учителя).

Как уже было, сказано ремесленники не только стремились сбывать свою продукцию, но и хотели получить защиту в тех местах, где селились.

Феодалу было выгодно, что города росли на его земле. Они давали им льготы, не требовали больших повинностей.

Но постепенно, они начинали ужесточать свои требования и желали получать больше оброка. Города сопротивлялись. Часто это выливалось в длительную, кровопролитную войну. Некоторые сеньоры за деньги соглашались удовлетворить требования горожан, с другими приходилось бороться с помощью оружия. Города, завоевавшие независимость и добившиеся самоуправления получили название коммуна. Сеньор терял власть над коммуной. Этим городом управлял Городской совет, который возглавлял мэр (Англия) или бургомистр (Германия).

Был еще один плюс в такой борьбе, который привлекал в города не только ремесленников, но и крестьян. Если такой крестьянин, убежав от своего



господина, проживет в городе 1 год и 1 день, он становится свободным человеком. Не зря именно в Средневековье сложилась поговорка «Городской воздух делает свободным».

V. Закрепление изученного на уроке.

На вопросы нужно ответить «да» или «нет».

1. Город – это огороженное место? (да)
2. Ратуша - это место заседания городского совета? (да)
3. Рынок – это место постоянной торговли? (да)
4. Собор – это главная городская церковь? (да)
5. На улицах средневекового города было электрическое освещение?
(нет)
6. Улицы средневековых городов были широкими? (нет)
7. Посыльные передавали сообщения от одного человека другому по сотовому телефону? (нет)
8. Город – это поселение ремесленников и торговцев? (да)
9. Чтобы стать свободным крестьянин должен прожить в городе один год и один день? (да)

VI. Домашнее задание: § 9.

VII. Подведение итогов урока.

Комментированное выставление отметок.

VIII. Рефлексия.

А сейчас поделитесь впечатлениями о том, что вы узнали из урока, что было для вас новым и интересным.

Литература

1. Анцибор, М.М. Активные формы и методы обучения: научно - методическое пособие / Анцибор М.М.- Тула, 2002.- 23 с.
2. Секацкая, К.И. История средних веков: V-XIII в.в. 6 класс: поурочные разработки/К.И. Секацкая, В.А.Федосик.- 3-е изд.-Минск:Аверсэв,2014.-172 с.



План-конспект урока немецкого языка в 9 классе

Змушко Ирина Геннадьевна,
учитель немецкого языка
высшей квалификационной категории.

Аннотация: Один из принципов коммуникативного подхода состоит в том, что внимание учащихся направлено не на языковой материал, а на решение коммуникативной задачи, требующей употребления определенных лексических единиц и грамматических структур.[1, с.9]. В данной работе представлены приемы, призванные помочь учащимся овладеть способами практических действий с грамматическим материалом. Здесь используются также коммуникативные упражнения, которые способствуют развитию у учащихся умения самостоятельно грамматически правильно оформить свое высказывание в соответствии с потребностями ситуации

Тема: Компьютер и его функции

Цели:

- **образовательная:** формирование речевых лексических навыков по теме «Computer und seine Möglichkeiten»; развитие умений строить собственное высказывание, употребляя при этом грамматическую структуру Präsens Passiv und Präteritum Passiv.

- **развивающая:** развитие способности к сравнению языковых и речевых единиц, их форм и значений, развитие слуховой памяти; развитие способностей к актуализации и использованию полученных знаний для решения коммуникативных задач.

- **воспитательная:** воспитание необходимости контролировать свою деятельность, распределять время для занятий за компьютером; способствовать совместной работе.

Оснащение: учебник, ТСО, аудиозапись, раздаточный материал.

Тип урока: комбинированный

Ход урока

1. Организационно-мотивационный этап. Введение в среду иноязычного общения. Создание мотивационной готовности к общению на иностранном языке.

Guten Tag. Wie geht es euch? Heutzutage gibt es ein großes Angebot von Medien. Welche Medien sind von euch besonders beliebt und benutzt? (Учащиеся отвечают на вопросы учителя, перечисляя современные средства коммуникации). Ich kann mir unser Leben ohne Computer nicht vorstellen. Der



Computer hat viele Funktionen. Stimmt das? Welche Funktionen hat der Computer? Учащиеся отвечают на вопросы учителя, опираясь на записанные на доске слова и словосочетания по теме.

Постановка темы и целей урока. Welches Thema haben wir heute? Worüber werden wir heute sprechen? Учащиеся называют тему урока. Учитель сообщает, над чем сегодня будем работать, что будет пройдено на уроке.

2. Операционно-познавательный этап.

1. Активизация лексических единиц по теме. Задача: активизировать в памяти учащихся изученные лексические единицы, знания об их значении и употреблении.

- Können Sie das alles mit dem Computer machen? Was können Sie gut/besser/am besten machen?

das Passwort ändern, eine Datei öffnen, ein neues Passwort eingeben, ein Programm kopieren, E-Mails schicken, ins Internet gehen, im Internet surfen, Texte tippen

- Womit kann man das machen? Учащиеся отвечают на вопросы с опорой на образец: Mit ... kann man ...

- Womit kann man tippen? Womit kann man drucken? Womit kann man scannen?

2. Автоматизация лексических единиц по теме «Computer und seine Möglichkeiten». Активизация грамматического материала по теме «Passiv».

На экране изображения людей, пользующихся различными средствами коммуникации. Учащиеся решают поставленную коммуникативную задачу, отвечая на вопросы, употребляют в своих ответах изученную на прошлых уроках лексику и грамматическую структуру Präsens Passiv:

Wozu braucht man diese Medien? Wozu werden diese Medien benutzt? На доске даны опорные слова (die Kommunikation, der Umgang mit den Menschen, die Information, Kontakt mit der ganzen Welt, Erweiterung des Wissens, die Veröffentlichung der Informationen, die Entspannung).

3. Проверка домашнего задания. Совершенствование навыков изучающего чтения. Контроль понимания прочитанного. Повторение употребления в речи глаголов с управлением. Текст «Entwickler für Computerspiele». Ответы на вопросы к тексту:

- Wer beteiligt sich an der Entwicklung eines Spieles?

- Womit beschäftigen sich die Game-Designer?

- Was überlegen Sie am Anfang ihrer Arbeit?

- Womit kann man die Arbeit dieser Menschen vergleichen?

- Mit wem arbeiten die Game-Designer in einem Team?

- Wie werden die Häuser, die Menschen, die Landschaften entworfen?

4. Применение изученного лексического материала по теме и отработка навыков употребления грамматической структуры Passiv в диалогической речи. Я предлагаю учащимся следующую ситуацию общения: Die Jugendlichen



verstehen besser im Computer und in modernen Kommunikationsmitteln. Habe ich Recht? Bestätigt. Erklärt deiner älteren Nachbarin (deinem Opa, einer älteren Frau) was wird mit Computer gemacht? Учащиеся работают в парах. Задания подобраны индивидуально. Более слабые учащиеся получают опоры в виде вопросов, содержащие изучаемую грамматическую структуру.

- Werden die Daten auf dem USB-Stick gespeichert?
- Werden die Texte mit der Tastatur getippt?
- Wird die Musik im Internet heruntergeladen? usw.

Более сильные учащиеся самостоятельно составляют диалог, используя в своих высказываниях предложения в Passiv. Затем учащиеся инсценируют свои диалоги.

5. Гимнастика для глаз. (Проводится при помощи тренажера для глаз).
6. Введение новой грамматической структуры Passiv von (Dat.)

Задача этого этапа: показать функционирование данной грамматической структуры в речи. На экране ситуативные картинки, изображающие различных людей, пользующихся средствами коммуникации. Учитель комментирует изображения, употребляя в своих высказываниях грамматическую структуру Passiv von Dativ: In der Schule wird der Computer aktiv von den Lehrern benutzt. Die Handis werden am meisten von den Jugendlichen benutzt.

Man kann unser Leben ohne Computer, ohne Internet nicht vorstellen. Der Computer wird in allen Betrieben, in allen Firmen und Organisationen benutzt. Wird der Computer auch in der Schule benutzt? Wird der Computer von den Lehrern benutzt?

Учащиеся знакомятся с таблицей, читая и анализируя данные в таблице предложения.

Die Schüler benutzen Computer	Der Computer wird von den Schülern benutzt
Die Lehrer benutzen Computer	Der Computer wird von den Lehrern benutzt
Ich benutze Computer zu Hause	Der Computer wird von mir zu Hause benutzt.

Далее учащиеся сравнивают предложения и проанализировав их, приходят к выводу об образовании формы Passiv von Dativ.

7. Первичное закрепление грамматического материала. Lest den Text (с.193) und antwortet auf die Fragen: Was wird von Game-Designern gemacht? Was wird von Game-Develo gemacht? Was wird von Grafikern gemacht? Учащиеся находят в тексте предложения, содержащие изучаемую структуру и отвечают на вопросы, опираясь на данные предложения. Далее для тренировки изучаемой грамматической



конструкции учащиеся выполняют коммуникативные имитационные упражнения.

Bestätigt, wenn ihr einverstanden seid.

Der Computer wird von Jung und Alt benutzt. Stimmt das?

Das Passwort wird von dem Benutzer eingegeben. Stimmt das?

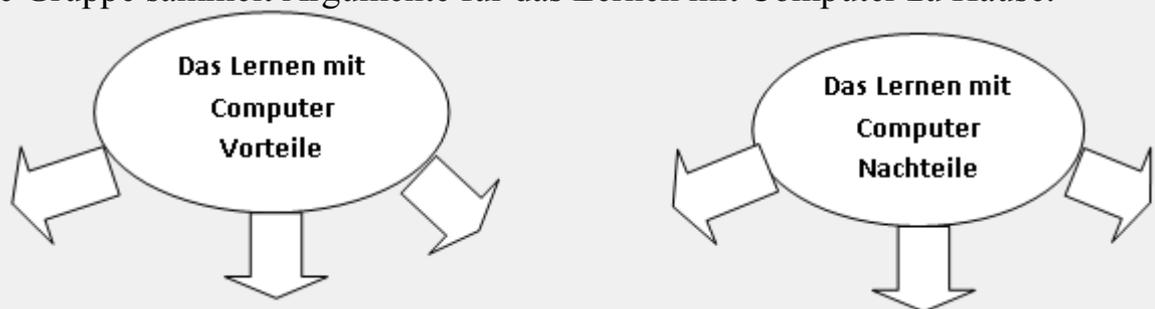
Das Design der Startseite wird von den Designern gemacht. usw.

8. Развитие навыков восприятия и понимания иноязычной речи на слух. Учащиеся прослушивают аудиотекст (с.195). Отвечают на вопросы по общему содержанию текста: Wie heißt der Junge? Wo lernt er? Was macht er zu Hause?

Wie lange muss er vor dem Bildschirm sitzen? Ist er zufrieden?

- Затем учащиеся делятся на группы и выполняют следующее задание:

Eine Gruppe sammelt Argumente gegen das Lernen mit Computer zu Hause. Eine andere Gruppe sammelt Argumente für das Lernen mit Computer zu Hause.



Учащиеся представляют у доски свои аргументы за или против обучения при помощи компьютера на дому.

9. Применение изученных лексических единиц и грамматической структуры Präteritum Passiv в речи. Класс делится на группы следующим способом: (Учащиеся вытягивают карточки: на одних карточках изображение Брандербургских ворот, а на других герб города Берлин). Каждая группа получает свое задание: первая группа должна включить компьютер, найти в интернете информацию о Берлине, а вторая группа о символике города, затем скачать, сохранить и распечатать информацию. Далее учащиеся, выполняя поставленную перед ними коммуникативную задачу, комментируют все свои действия, употребляя в речи изучаемую лексику и грамматический материал.

3.Рефлексивно-оценочный этап

Рефлексия содержания учебного материала. Учащимся предлагается ответить на вопросы: Welche Möglichkeiten des Computers kann man im Unterricht benutzen? Wo wird Computer in der Schule verwendet? Wie wird Computer für das Erlernen der deutschen Sprache benutzt? Von wem wird Computer



in der Schule benutzt. Учащиеся отвечают, используя в своих ответах предложения, содержащие грамматическую структуру Passiv von Dativ.

Выставление и комментирование оценок. Домашнее задание: Lest, was Jugendliche im Internet am meisten interessiert und äußert eure Meinungen. (S.200 Üb.8 i,j). Bestimmt, was für euch besonders wichtig und interessant im Internet ist und macht die Rangfolge.

Литература:

1. Чернухо, В.В. Уроки немецкого языка в 5 классе/ П.В. Чернухо, В.В.Курьян. // Аверсзв,- 2015-9с.



План-конспект факультативного занятия по английскому языку в 5 классе «Практикум по чтению» на тему «TV programmes».

Чернявская Ольга Тарасовна,
учитель английского языка первой
квалификационной категории.

Аннотация: Чтение - один из основных видов речевой деятельности, которым учащиеся должны овладеть в процессе изучения иностранного языка, так как умение читать способствует овладению всеми другими видами речевой деятельности. В данной работе представлены приемы, предназначенные контролировать правильность понимания содержания текста и направленные на обучение работе с текстом.[1,с.3]

Тип урока: урок развития навыков изучающего чтения

Вид урока: традиционный

Формы работы: индивидуальная, парная, групповая

Цель: развитие навыков изучающего чтения.

Задачи:

Образовательная: способствовать развитию навыков говорения на основе прочитанного текста;

Развивающая: способствовать развитию умения высказываться логично, связно, делать выводы;

Воспитательная: способствовать развитию интереса к изучению иностранного языка;

Прогнозируемый результат: предполагается, что к концу урока учащиеся смогут рассказать о том, что они делают, когда не работает телевизор.

Дидактическое оснащение: «Практикум по чтению» пособие для учащихся учреждений общего среднего образования ;наглядный и раздаточный материал.

Ход урока:

I.Организационный момент. Введение в тему урока и определение целей

-Good afternoon ,pupils! I am glad to see you. How are you today? Today we are going to read text about TV and do some exercises.

II. Речевая зарядка. Развитие навыков говорения.

-what did you do yesterday?

-Did you watch TV?

-Do you like watching TV?



-Who likes watching TV very much?

-When do you usually watch TV?

III. Основная часть урока

Развитие навыков изучающего чтения

A) Предтекстовый этап

-TV is a great thing. Look at the blackboard. There you can see some pictures. Can you guess the meaning of these words?

Screen [skri:n] экран

Workshop [wɜ : rkʃ ə : p] мастерская

Repair [ri ' reə] ремонт

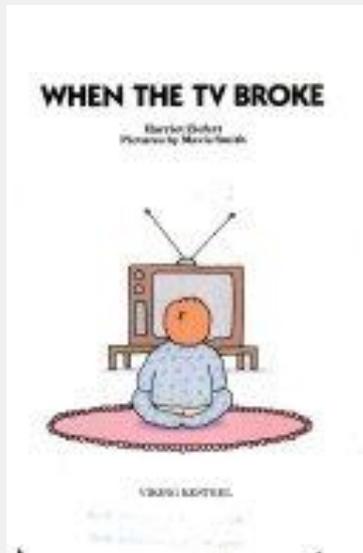
Paper town [' pei pə tau n] бумажный город

May be tomorrow [' meɪ bi: tə' mɒ rəʊ] может быть , завтра





Б) Текстовый этап. Чтение текста



-Read the text, please.

When the TV broke

Jeffrey liked to watch TV very much. He came home from school and watched TV.

Did he have dinner?

No, he didn't.

Did he do his homework?

No, he didn't.

He didn't feed or play with his cat. Jeffrey watched TV every day after school. On Saturday and Sunday he got up in the morning and watched TV.

One Sunday the TV made "buzz" and its screen became black. It broke down. Jeffrey's father put the TV into the car and took it to the repair workshop. Jeffrey sat on the sofa. He didn't know what to do.

There was no TV on Monday, on Tuesday, on Wednesday, on Thursday, on Friday. What did Jeffrey do?

Jeffrey read a book to his little sister on Monday.

He helped his mother to make a cake on Tuesday.

On Wednesday he played with his cat.

Jeffrey drew funny pictures on Thursday.

He went for a walk with his friends on Friday.

Then Saturday came and the boy was busy. He wanted to make paper town.

When father came home, he said,



-Here is our TV. Now you can watch it.

- Not now, Jeffrey said. I'm busy. Maybe tomorrow. [1,с.20]

С) Послетекстовый этап. Контроль понимания прочитанного теста.

I.Translate the sentences.

1. Jeffrey liked to watch TV very much.
2. On Saturday and Sunday he got up in the morning and watched TV.
3. One Sunday the TV made "buzz" and its screen became black.
4. Jeffrey read a book to his little sister on Monday.
5. I'm busy.

II. Say what Jeffrey did....

- on Monday
- on Tuesday
- on Wednesday
- on Thursday
- on Friday
- on Saturday

III. Say if the sentences are true or false.

1. Jeffrey didn't like to watch TV.
2. Jeffrey read a book to his little sister on Sunday.
3. Jeffrey's father took TV to the workshop.
4. There wasn't TV only on Monday.
5. On Wednesday he played with his cat.

IV.Развитие навыков говорения

IV. Answer the questions.

1. What did Jeffrey like to do after classes?
2. What did he usually do on Saturday and Sunday?
3. Why didn't Jeffrey watch TV on Sunday?
4. Did Jeffrey know what to do?
5. Where did father take the TV?

V. What do you do when you don't watch TV? [1,с.22]

V. Заключительный этап урока. Подведение итогов урока.

-Did you like this text?

Do you think the title of our lesson is true or false? Why do you think so?



-Now tell me please? How was the lesson? Use the phrases to express your feelings.

1. The lesson was...	interesting	boring	usual
2. There were...new things to me	many	few	no
3. I was...at the lesson	active	passive	neutral

-Thank you for your work. The lesson is over. Good bye!

Литература:

1. Практикум по чтению. Английский язык. 5 класс: пособие для учащихся учреждений общ.среднего образования.-4-е изд.-Мозырь: Выснова, 2020.-71,[1] с.



Экспериментально – групповая работа учащихся на уроках физики

**Бубликова Елена Викторовна,
учитель физики
высшая квалификационная
категория**

Результативность любого урока зависит от активности самих учащихся на уроке, их приобщению к получению, закреплению знаний.

Как же сформировать интерес учащихся к предмету?

Необходимо, чтобы:

- _ ребята участвовали как в коллективной, так и в индивидуальной познавательной работе,
- _ самостоятельно под руководством учителя открывали законы природы,
- _ была возможность обеспечения им определённой степени самостоятельности в учении – от работы по образцу до полной творческой продуктивной самостоятельности,
- _ была создана для учащихся ситуация успеха для каждого ученика, ориентация на успех и на самореализацию,
- _ создание педагогических условий для включения каждого ученика в деятельность, которая соответствует зоне ближайшего его развития.

Так как учитель должен не столько передавать информацию, сколько организовывать процесс обучения, создать учащимся возможность занимать активную позицию в учебном процессе, вступая с ним в активный диалог, разработан материал для поурочных экспериментальных заданий по физике / 6-9 классы/, при выполнении которых учащиеся самостоятельно открывают для себя законы природы, законы физики.

Так как наука физика – это экспериментальная наука, то большое внимание уделяется опыту. Групповая форма учебной работы и предлагает организацию деятельности по овладению знаниями различных групп учащихся с учётом их учебных возможностей. Каждая группа, выполнив своё задание, обобщает свои выводы всему классу. А в итоге получается, что для них данный закон вывел ни Архимед, ни Ом, ни Джоуль, Ньютон, а сами учащиеся. А это и есть творческая познавательная работа ребят, где не учитель вкладывает в них знания, а ребята сами работают, сами открывают для себя те или иные законы природы.

Главным принципом таких уроков является активная познавательная экспериментаторская деятельность ребят, подготовленность их к обсуждению вопроса, наличие общей цели у всех, взаимное доверие и уважение личности, готовность учащихся поделиться знаниями.



7 класс

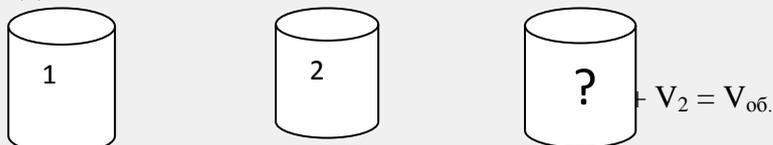
Тема: Гипотеза о дискретном строении вещества.

Наблюдения, подтверждающие дискретное строение вещества

Цель: подвести учащихся к пониманию того, что тела не являются сплошными, что они состоят из отдельных частичек, между которыми есть промежутки.

Задание 1: Измерив первоначально объемы однородных жидкостей в двух стаканах, перелейте жидкости в 3-ий стакан. Измерьте объём смешанных однородных жидкостей.

Оборудование: 2 стакана с водой, пустой стакан большей ёмкости, мензурка. Вопрос: Чему равен конечный объём смешанных однородных жидкостей?



Задание 2: Измерьте первоначальный объём жидкости в стакане и соли. Смешайте соль с водой. Измерьте суммарный объём раствора.

Оборудование: стакан с водой, соль, мензурка, пустой стакан.

Вопрос: Чему равен суммарный объём разнородных веществ? Почему?



Задание 3: Опустите кристаллик марганцовки в пробирку с водой. Помешивая палочкой, наблюдайте изменение цвета воды.

Оборудование: пробирка с водой, марганцовка, стеклянная палочка. Вопрос: Почему вода изменила цвет? Какое явление вы наблюдали?

Задание 4: Опустите кристаллик марганцовки в пробирку с водой. Помешивая палочкой, наблюдайте изменение цвета воды. Перелейте небольшую часть раствора в пробирку с чистой водой.

Оборудование: 2 пробирки с водой, марганцовка, стеклянная палочка.

Вопрос: Какое явление вы наблюдаете? Какие выводы можно сделать из этих опытов о делимости вещества?

Задание 5: Откройте флакон одеколona. Смочите кусочек фаты одеколоном. Вопрос: Что вы почувствовали? Как можно объяснить распространение запаха одеколona с точки зрения молекулярного строения вещества? Какое явление вы наблюдали?



Тема: Диффузия. Наблюдения, подтверждающие дискретное состояние вещества

Цель: подвести учащихся к пониманию того, что тела состоят из частиц, находящихся в постоянном движении.

Задание 1: Откройте флакон с одеколоном. Смочите кусочек фаты одеколоном.

Вопрос: Что вы почувствовали? Как можно объяснить распространение запаха одеколona с точки зрения молекулярного строения вещества? Какое явление вы наблюдали?

Задание 2: В пробирку с водой киньте кристаллик марганцовки. Оборудование: стакан с водой, марганцовка.

Вопрос: Что вы наблюдаете? Какое явление происходит? О чём свидетельствует явление диффузии?

Задание 3: В пробирку с холодной и горячей водой киньте по кристаллику марганцовки.

Оборудование: стакан с холодной и стакан с горячей водой, марганцовка.

Вопрос: Что вы наблюдаете? Какое явление вы наблюдаете? Где быстрее происходит диффузия: в холодной или горячей воде? Почему? О чём свидетельствует явление диффузии?

Задание 4: Постарайтесь одновременно открыть флакон одеколona и кинуть кристаллик марганцовки в воду.

Оборудование: стакан с водой, марганцовка, флакон одеколona.

Вопрос: Что вы наблюдаете? Какое явление вы наблюдаете в обоих опытах?

Где быстрее происходит диффузия: в жидкостях или газах?

Задание 5: Возьмите два брусочка твёрдого тела. Положите их друг на друга и прижмите их друг к другу, а потом приподнимите верхний брусок. Оборудование: тела из алюминия и дерева.

Вопрос: Сколько брусочков приподнялось: один или два? Наблюдалось ли явление диффузии между двумя брусками? Происходит ли явление диффузии в твёрдых телах

Тема: Взаимодействие частиц вещества

Цель: подвести учащихся к пониманию того, что между молекулами вещества существуют силы взаимодействия

Задание 1: возьмите два куса пластилина и прижмите их друг к другу.

Вопрос: Соединились ли куски пластилина между собой? Как вы думаете почему?



Задание 2: приведите в соприкосновение два куска парафина. Соединились ли куски?

Нагрейте куски парафина на спиртовке до размягчения и снова приведите их в соприкосновение.

Оборудование: два куска парафина, спиртовка.

Вопрос: что вы наблюдали в двух случаях? Сравните результаты. Почему размягченные куски парафина соединились?

Задание 3: Сожмите пальцами кусок резины и отпустите.

Оборудование: резина.

Вопрос: почему резина восстанавливает первоначальную форму после прекращения сжатия?

Задание 4: положите две смоченные водой стеклянные пластинки друг на друга. Попробуйте перемещать их относительно друг друга.

Оборудование: стакан с водой, две стеклянные пластинки.

Вопрос: почему трудно перемещать одну пластинку по поверхности другой?

Задание 5: Зачистите два свинцовых цилиндра и прижмите их друг к другу. Возьмите грузик весом, например в 3Н, и подвесьте его к одному из цилиндров.

Оборудование: Свинцовые цилиндры, остриё для зачищения, грузы.

Вопрос: Почему цилиндры удерживаются вместе и удерживают груз?

Тема: Наблюдение относительности движения

Цель: подвести учащихся к пониманию того, что движение относительно.

Задание 1: Посмотрите на соседа по парте и на тела, движущиеся и не движущиеся, которые окружают вас.

Вопрос: Относительно каких тел ваш сосед движется, а относительно каких остаётся неподвижным?

Задание 2: Положите деревянный брусок на лист бумаги. Медленно потяните за край листа и наблюдайте за состоянием бруска и листа бумаги. Оборудование: деревянный брусок, лист бумаги.

Вопрос: В каком состоянии относительно стола находился лист бумаги и брусок?

В каком состоянии относительно листа бумаги находился брусок? Можно ли сказать, что стол двигался относительно бруска или листа бумаги?

Задание 3: Положите брусок на лист бумаги и резко потяните за край листа. Оборудование: деревянный брусок, лист бумаги.

Вопрос: В каком состоянии относительно стола находился лист бумаги, брусок?



Можно ли сказать, что брусок двигался относительно листа бумаги? Вопрос к классу: Сравните результаты опытов 2 и 3. Сделайте общий вывод.

Задание 4: Положите линейку на лист бумаги. Один конец линейки прижмите пальцем и с помощью карандаша переместите её на некоторый угол в плоскости крышки стола. При этом карандаш не должен перемещаться относительно линейки.

Оборудование: линейка, карандаш, лист бумаги.

Вопрос: В каком состоянии находился карандаш относительно листа бумаги и относительно линейки?

Тема: Скорость движения тела

Цель: подвести учащихся к пониманию понятия скорости движения тела

Задание 1-3: Метровой линейкой измерьте длину кабинета. С помощью секундной стрелки часов измерьте время движения одноклассника по длине кабинета. Вычислите скорость движения одноклассника, разделив путь на время движения.

Оборудование: метровая линейка, часы.

Вопрос: Чему равна скорость движения одноклассника?

Что необходимо сделать для вычисления скорости движения тела?

Данное задание проводят одновременно несколько групп при дальнейшем сравнении скоростей движения тел и обсуждении формулы для вычисления скорости движения тела.

Задание 4: Метровой линейкой поделите длину кабинета на равные участки. С помощью часов добейтесь прохождения одноклассника этих участков за равные промежутки времени. Вычислите скорость движения одноклассника на каждом участке.

Оборудование: метровая линейка, часы.

Вопрос: Чему равна скорость движения тела на каждом участке? Какое это движение?

Задание 5: Метровой линейкой поделите длину кабинета на равные участки. С помощью сов измерьте время прохождения каждого участка. Вычислите скорость движения одноклассника на каждом участке.

Оборудование: метровая линейка, часы.

Вопрос: Чему равна скорость движения тела на каждом участке? Какое это движение?

Вопросы к классу:

Что необходимо сделать для вычисления скорости движения тела?



Какое движение называется равномерным? Какое движение называется неравномерным? Какова скорость движения тела при равномерном движении и неравномерном движении?

Тема: Взаимодействие тел. Сила

Цель: подвести учащихся к пониманию понятия силы, как характеристики взаимодействия тел.

Задание 1: Возьмите шарик и положите его на крышку стола, чтобы он находился в состоянии покоя.

Вопрос: Чему равна скорость движения шарика? Далее: возьмите и толкните шарик подействовав на него рукой. Вопрос: В каком состоянии находится шарик? Почему шарик пришёл в движение?

Изменил ли шарик свою скорость движения после действия на него руки?

Оборудование: шарик.

Задание 2: Возьмите два одинаковых по массе шарика и приведите их в движение таким образом, чтобы они столкнулись между собой. После их взаимодействия обратите внимание какие пути прошли шарики за одно и тоже время.

Оборудование: два шара одинаковой массы, линейка.

Вопрос: Одинаковые ли массы шаров?

Одинаковые ли скорости приобрели шарики после взаимодействия?

Почему шарики изменили скорость до и после взаимодействия?

Задание 3: Возьмите два разных по массе шарика и приведите их в движение таким образом, чтобы они столкнулись между собой. После взаимодействия двух шаров обратите внимание какой путь прошёл более тяжёлый шар по сравнению с лёгким.

Оборудование: два шара разных масс, линейка.

Вопрос: Одинаковые ли массы шариков?

Одинаковые ли скорости приобрели шары после взаимодействия?

Почему шарики изменили скорость движения до и после взаимодействия?

Задание 4: Возьмите пружину и измерьте её длину. Сожмите пружину, подействовав на неё рукой и измерьте её новую длину.

Оборудование: пружина.

Вопрос: Сравните длины пружин до и после действия руки.

Почему пружина изменила свою длину?

Причиной чего является сила?

Основные выводы:

1. характеристикой взаимодействия тел является сила;
2. сила есть причина изменения скорости движения тела;
3. сила есть причина изменения формы и размеров тела.



Тема: Сила

Цель: подвести учащихся к пониманию того, от чего зависит действие силы на тело.

Задание 1: Положите брусок на стол наибольшей гранью и толкните его пальцем сначала слабо, а затем сильнее, прикладывая силу в одну и ту же точку.

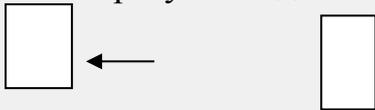
Оборудование: деревянный брусок.

Вопрос: В каком случае брусок передвинулся на большее расстояние? Зависит ли результат действия силы на брусок от её значения?

Задание 2: Положите брусок на стол наименьшей гранью и попытайтесь переместить его, приложив силу сначала к нижней, затем к верхней части бруска.

Оборудование: деревянный брусок.

Вопрос: Как ведёт себя брусок в первом и во втором случаях? Зависит ли результат действия силы на брусок от точки её приложения?



Задание 3: Положите брусок наибольшей гранью и потяните за нить сначала вдоль бруска, затем поперёк бруска и, наконец, вверх.

Оборудование: нить, деревянный брусок.

Вопрос: Как ведёт брусок в каждом случае?

Зависит ли результат действия силы на брусок от её направления?



Основной вывод: действие силы на тело зависит от:

1. модуля силы;
2. точки приложения;
3. направления действия силы.

Тема: Масса тела

Цель: подвести учащихся к пониманию того, что масса есть величина характеризующая инертные свойства тела.

Задание 1: Возьмите лёгкий брусок и приложите к нему некоторую, чтобы сдвинуть брусок на некоторое расстояние. С помощью динамометра измерьте приложенную силу. Далее: увеличьте массу бруска с помощью грузиков и приложите силу, чтобы сдвинуть брусок на тоже расстояние.



Измерите приложенную силу. Сравните силы в двух случаях. Оборудование: деревянный брусок, грузики, динамометр, линейка.

Вопрос: Одинаковые ли приложенные силы в двух случаях?

Почему необходимо было приложить разные силы для передвижения брусков на одно и то же расстояние?

Какой брусок легче сдвинуть?

Как зависит приложенная сила от массы тела?

Задание 2: Возьмите два одинаковых по массе шарика и приведите их в движение таким образом, чтобы они столкнулись между собой. После их взаимодействия обратите внимание какие пути прошли шарики за одно и то же время.

Оборудование: два шара одинаковой массы, линейка.

Вопрос: Одинаковые ли массы шаров?

Одинаковые ли скорости приобрели шарики после взаимодействия?

Как зависят приобретённые скорости от масс шариков?

Задание 3: Возьмите два разных по массе шарика и приведите их в движение таким образом, чтобы они столкнулись между собой. После их взаимодействия обратите внимание какой путь прошёл более тяжёлый шар по сравнению с лёгким.

Оборудование: два шара разных масс, линейка.

Вопрос: Одинаковые ли массы шаров?

Одинаковые ли скорости приобрели шары после взаимодействия?

Как зависит приобретённая скорость шарика от его массы?

Задание 4: Возьмите два разных по массе шарика и приведите их в движение таким образом, чтобы они столкнулись. После их взаимодействия обратите внимание какой путь прошёл более лёгкий шарик по сравнению с тяжёлым.

Оборудование: два шара разных масс, линейка.

Вопрос: Одинаковые ли массы шаров?

Одинаковые ли скорости приобрели шары после взаимодействия?

Как зависит приобретённая скорость шара от его массы?

Тема: Сила тяжести

Цель: подвести учащихся к пониманию понятия силы тяжести и выяснить от чего зависит сила тяжести.

Задание 1: Подбросить вверх детский мячик и проследить за его траекторией движения.

Оборудование: детский мячик.

Вопрос: Какова траектория движения мячика?



Может ли мяч подниматься всё время только вверх? Почему?

Задание 2: Поднимите шарик за нить и успокойте его колебания.

Оборудование: шарик с нитью.

Вопрос: Почему шарик натягивает нить?

По какому направлению натягивается нить? Далее: отпустите нить и наблюдайте за падением шарика.

Вопрос: По какому направлению падает шарик?

Почему падает шарик?

Задание 3: Возьмите металлический шарик и лист бумаги. Подымите оба тела на одинаковую высоту и одновременно отпустите.

Оборудование: металлический шарик, лист бумаги.

Вопрос: Куда движутся оба тела?

Какое тело падает быстрее? Почему?

Задание 4*: подвесьте к пружине на панели сначала один груз, затем два, три. Следите за изменением длины пружины на панели, если она изменяется.

Оборудование: набор грузов, пружина на панели.

Вопрос: Как изменялась масса грузов на пружине?

Как изменялась длина пружины? Почему пружина растягивалась? Как зависит модуль силы тяжести, действующей на грузы, от их массы?

Тема: Равнодействующая сила

Цель: подвести учащихся к пониманию правила вычисления равнодействующей силы.

Задание 1: Возьмите динамометр и подвести к нему груз весом 1Н. Посмотрите на показания динамометра. Снимите один груз и подвести к динамометру груз весом 2Н. Посмотрите на показание динамометра. Теперь к грузу весом 2Н подвести груз весом 1Н и посмотрите на показание динамометра.

Оборудование: грузы весом 1Н и 2Н, динамометр.

Вопрос: Чему равно показание динамометра с подвешенными грузами? Как направлены силы, действующие на грузы в трёх случаях? Чему равна равнодействующая сил, направленных в одну сторону по одной прямой и куда она направлена?

Задание 2: Возьмите круглый динамометр и к одному из его концов приложите силу в 5Н, а к другому концу - силу в 3Н. посмотрите на показание динамометра, если к нему приложены силы по одной прямой, но в противоположные направления.

Оборудование: круглый динамометр.

Вопрос: Как направлены обе силы?



Каково показание динамометра?

Чему равна равнодействующая сил, приложенных к телу, направленных в противоположные стороны и куда она направлена?

Задание 3: Возьмите круглый динамометр и к обоим его концам приложите одинаковую силу. Посмотрите на показание динамометра.

Оборудование: круглый динамометр.

Вопрос: Как направлены силы, приложенные к динамометру? Каковы модули этих сил?

Чему равна равнодействующая равных по модулю сил, но противоположно направленных?

Тема: Сила трения

Задание 1: Выяснить причины трения.

Положите на деревянный брусок три груза и зацепив его динамометром, равномерно перемещайте брусок по различным поверхностям. Отмечайте каждый раз показания динамометра. Полученные результаты занесите в таблицу:

Вид поверхности	Сила трения, Н
Шероховатое дерево	
Пластмасса	
Гладкая бумага	

Сравните полученные значения и сделайте вывод о зависимости силы трения от шероховатости поверхности.

Вопрос: А если трущиеся поверхности идеально гладкие, то возникает ли между ними сила трения?

Задание 2: Выяснить от чего зависит сила трения: от рода трущихся поверхностей.

Положите на деревянный брусок три груза и зацепив его динамометром. Равномерно перемещайте его по различным поверхностям. Отмечайте каждый раз показания динамометра. Полученные результаты занесите в таблицу:

Вид поверхности	Сила трения, Н
Дерево по дереву	
Дерево по пластмассе	
Дерево по бумаге	

Сравните полученные значения и сделайте вывод о зависимости силы трения от рода соприкасающихся поверхностей.

Вопрос: На какой поверхности легче кататься на коньках: по льду или по асфальту?



Задание 3. Выяснить от чего зависит сила трения: от нагрузки. Положите на деревянный брусок один груз и равномерно перемещайте брусок по деревянной поверхности. Затем положите на брусок два груза и проделайте тоже самое. Третий опыт повторите с тремя грузами. При этом каждый раз отмечайте показания динамометра. Полученные результаты занесите в таблицу:

Нагрузка на брусок	Сила трения, Н
Без груза	
Один груз	
Два груза	
Три груза	

Сравните полученные значения и сделайте вывод о зависимости силы трения от нагрузки на брусок.

Задание 4. Выяснить от чего зависит сила трения: от значения площади трущихся тел.

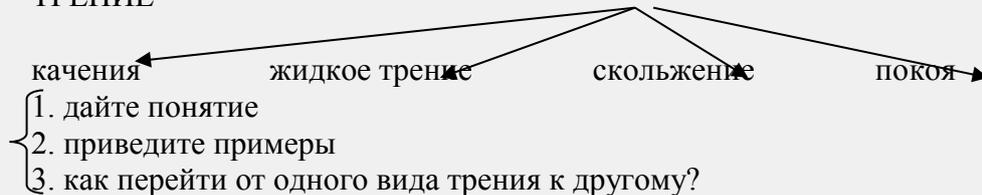
Положите деревянный брусок на большую грань и зацепив его динамометром, и зацепив его динамометром, равномерно перемещайте брусок по деревянной поверхности. Затем положите брусок средней гранью и проделайте то же самое. Третий опыт повторите с меньшей гранью бруска. При этом каждый раз отмечайте показание динамометра. Полученные результаты занесите в таблицу:

Площадь трущейся поверхности бруска	Сила трения, Н
Большая грань бруска	
Средняя грань бруска	
Меньшая грань бруска	

Сравните полученные значения и сделайте вывод о зависимости или не зависимости силы трения от значения площади трущихся поверхностей.

Задание 5. Виды трения, (см. книга В. И. Дынича, стр 66 - 68).

ТРЕНИЕ



Задание 6. Выяснить, как уменьшить трение скольжения. На перевернутую вверх колёсами тележку поместите груз и равномерно её перемещайте по поверхности стола за динамометр. Затем тележку поставьте на колёса и поместите на неё тот же груз и так же равномерно перемещайте её за динамометр. Отмечайте каждый раз показания динамометра. Полученные результаты занесите в таблицу:

Вид трения	Сила трения, Н



Скольжения	
качения	

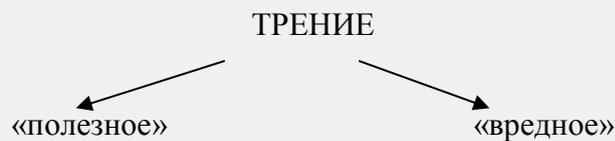
Сравните результаты и сделайте вывод, какое трение меньше.

Вопрос: почему летом телеги на колёсах, а не на санях?

Задание 7. Практическое применение силы трения покоя, (по учебнику, §31.)

Вопрос: Почему же сила трения играет большую роль в жизни?

Задание 8. «Полезное» и «вредное» трение.



Тема: Виды механической энергии

Цель: подвести учащихся к пониманию физического смысла видов механической энергии и от чего они зависят.

Задание 1: Вычислите потенциальную энергию лежащего на столе бруска относительно стола по формуле: $E = m g h$.

Оборудование: брусок.

Вопрос: Чему равна высота бруска относительно стола?

Чему равна потенциальная энергия бруска относительно стола?

Задание 2: Подымите брусок с помощью динамометра на высоту 20см относительно стола и вычислите его потенциальную энергию по формуле: $E = m g h$.

Оборудование: брусок, динамометр, линейка.

Вопрос: Чему равна потенциальная энергия бруска на высоте 20см относительно стола?

Задание 3: Подымите брусок на высоту 20см относительно стола и вычислите его потенциальную энергию относительно пола по формуле $E = m g h$.

Оборудование: брусок, динамометр, линейка.

Вопрос: Чему равна потенциальная энергия бруска на высоте 20см относительно пола? От чего зависит потенциальная энергия тела?

Задание 4: Укрепите желоб в наклонном положении при помощи штатива. К нижнему концу желоба приставьте деревянный брусок. Положите на середину желоба шарик меньшей массы и, отпустите его, наблюдая, как



шарик, скатившись с желоба и ударившись о брусок, передвинет брусок на некоторое расстояние. Измерьте расстояние, на которое переместился брусок.

Повторите опыт, пустив шарик большей массы и снова измерьте перемещение бруска.

Оборудование: два шарика разной массы, линейка, брусок, желоб, штатив.

Вопрос: Одинаковые ли расстояния прошёл брусок при соударении с ним шариков разной массы?

От чего зависит кинетическая энергия шарика?

Задание 5: Укрепите желоб в наклонном положении при помощи штатива. К нижнему концу желоба приставьте деревянный брусок. Положите на середину желоба шарик и, отпустите его, наблюдая как шарик, скатившись с желоба и ударившись о брусок, передвинет брусок на некоторое расстояние. Измерьте расстояние, на которое переместился брусок. Повторите опыт, пустив шарик с верхнего конца желоба и снова измерьте перемещение бруска.

Оборудование: шарик, брусок, желоб, линейка, штатив.

Вопрос: Одинаковое ли расстояние прошёл брусок при соударении с ним шариков, пущенных с разной высоты?

Одинаковые ли скорости приобрёл шарик в двух случаях?

От чего зависит кинетическая энергия тела?

Тема: Наблюдение превращения энергии потенциальной в кинетическую и обратно

Цель: подвести учащихся к пониманию явления превращения потенциальной энергии в кинетическую и наоборот.

Задание 1: Поднимите нить с шариком. Отклоните шарик от положения равновесия и отпустите. Наблюдайте за колебаниями шарика в течении некоторого времени.

Оборудование: шарик на нитке.

Вопрос:

1. Какие превращения механической энергии происходят при колебании шарика?

2. В каком положении шарик имеет наибольшую (наименьшую) потенциальную энергию?

3. В каком положении шарик имеет наибольшую кинетическую энергию?

4. На что расходуется энергия шарика?

Задание 2: Привяжите к концу резинового шнура цилиндр и поднимите шнур. Оттяните цилиндр немного вниз и отпустите. Наблюдайте за колебаниями цилиндра в течении некоторого времени.



Оборудование: цилиндр на резиновом шнуре.

Вопрос:

1. Какие превращения механической энергии происходят при колебании цилиндра?
2. В каких положениях цилиндр имеет наибольшую и наименьшую потенциальную (кинетическую) энергию?
3. Какие превращения энергии происходят при движении цилиндра вниз (вверх)?
4. На что расходуется энергия цилиндра?

Тема: Давление

Цель: показать от чего зависит давление, производимое твёрдыми телами на опору.

Задание 1: С помощью динамометра определите силу давления (вес) бруска на стол. С помощью линейки измерьте площадь наибольшей грани бруска. Рассчитайте давление, которое производит брусок на стол.

Вопрос: Чему равно давление, производимое бруском на стол?

Задание 2: С помощью динамометра определите силу давления (вес) бруска с грузом на стол. С помощью линейки измерьте площадь наибольшей грани бруска и вычислите давление, производимое бруском с грузом на стол.

Вопрос: Чему равно давление, производимое бруском с грузом на стол?

Задание 3: С помощью динамометра определите силу давления (вес) бруска с двумя грузами на стол. С помощью линейки измерьте площадь наибольшей грани бруска и рассчитайте давление, производимое бруском с двумя грузами на стол.

Вопрос: Чему равно давление бруска с двумя грузами на стол?

Вывод: из ходя из опытов 1-3 вывести зависимость давления, производимое телом, от силы давления.

Задание 4: С помощью динамометра определите силу давления (вес) бруска на стол. С помощью линейки вычислите площадь наибольшей грани бруска и рассчитайте давление, производимое наибольшей гранью бруска на стол.

Вопрос: Чему равно давление, производимое наибольшей гранью бруска на стол?

Задание 5: С помощью динамометра определите силу давления (вес) бруска на стол. С помощью линейки измерьте и вычислите площадь



наименьшей грани бруска и вычислите давление, производимое наименьшей гранью бруска на стол.

Вопрос: Чему равно давление, производимое наименьшей гранью бруска на стол?

Вывод: из ходя из опытов 4-5 вывести зависимость давления, производимое телом, от площади опоры.

Общий вывод: от чего и как зависит давление, производимое телом, на опору.

Тема: Давление газа

Цель: дать наглядное подтверждение тому, что давление газа существует, и объясняется оно соударением молекул газа с телами и стенками сосуда.

Задание 1: Возьмите воздушный шарик и попробуйте его надуть с помощью воздуха.

Оборудование: воздушный шарик.

Вопрос: Какую форму приобретает шарик? Почему?

Задание 2: Возьмите стеклянную трубку с поршнем, один конец которой затянут резиновой плёнкой, и вдвигайте поршень в трубку. Наблюдайте за изменением формы резиновой плёнки.

Оборудование: стеклянная трубка с поршнем, один конец которой затянут резиновой плёнкой.

Вопрос: Как изменяется давление воздуха при его сжатии?

Далее: Выдвигайте поршень из трубки и снова наблюдайте за изменением формы резиновой плёнки.

Вопрос: Как изменяется давление воздуха при его расширении?

Задание 3: Закройте пробирку пробкой, в которую вставлена тоненькая трубочка, и опустите открытый конец трубки в стакан с водой. Нагревайте воздух в пробирке на спиртовке.

Оборудование: стакан с водой, спиртовка, спички, пробирка, пробка для пробирки со вставленной трубкой, пробиркодержатель.

Вопрос: Что вы при этом наблюдаете?

Как изменяется объём воздуха при нагревании? Далее: погасите спиртовку. Оставьте трубку в воде.

Вопрос: Что при этом вы наблюдаете?

Как изменяется объём воздуха при охлаждении?

Тема: Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля



Цель: наблюдение передачи давления твёрдыми телам, жидкостями и газами.

Задание 1: Встаньте осторожно в стеклянную трубку ручку поршня так, чтобы плёнка, прикрепленная к другому концу трубки, немного растянулась. Нажмите слегка на поршень и пронаблюдайте, как изменит форму плёнка.

Оборудование: стеклянная трубка, с прикрепленной плёнкой к одному из её концов; поршень.

Вопрос: В каком направлении передаёт давление твёрдое тело?

На всю ли площадь плёнки передаётся давление твёрдого тела?

Задание 2: Вставить в стеклянную трубку, к одному концу которой прикреплена плёнка, поршень и, постепенно увеличивая давление на воздух в трубке, наблюдайте за изменением формы и размеров плёнки.

Оборудование: стеклянная трубка с поршнем, к одному концу которой прикреплена плёнка.

Вопрос: Какую форму приняла плёнка под давлением воздуха? Как передаёт давление воздух?

Задание 3: Заполните стеклянную трубку, к одному концу которой прикреплена плёнка, водой. Вставьте в трубку поршень и, постепенно увеличивая давление на воду в трубке, наблюдайте за изменением формы и размеров плёнки.

Оборудование: стеклянная трубка с плёнкой и поршнем.

Вопрос: Какую форму приняла плёнка под давлением воды? Как передаёт давление вода?

Общий вопрос: одинаково ли передают давление твёрдые тела, жидкости и газы?

Тема: Давление жидкости, обусловленное её весом

Цель: изучение зависимости давления жидкости на дно и стенки сосуда от высоты столба и плотности жидкости.

Задание 1: Возьмите стакан с водой и постепенно погружайте в него индикатор давления. Наблюдайте, как изменяется уровень жидкостей в коленях индикатора давления.

Оборудование: индикатор давления с резиновой пленкой, стакан с водой.

Вопрос: Изменяется ли уровень жидкости в коленях индикатора давления? Как изменяется этот уровень?

Как зависит давление в воде от глубины погружения?



Задание 2: Возьмите пробирку, на конец которой прикреплена плёнка, и налейте немного воды. Посмотрите на форму плёнки. Увеличьте столб жидкости воды в пробирке, подливая потихоньку воду, и наблюдайте за изменением формы плёнки, которая удерживает столб жидкости.

Оборудование: пробирка с плёнкой, стакан с водой.

Вопрос: Изменяется ли форма плёнки от высоты столба жидкости?

Почему погиб плёнки увеличивается от увеличения столба жидкости в пробирке?

Как зависит давление в воде от глубины погружения?

Задание 3: Возьмите стакан с водой и стакан с раствором соли одинакового количества жидкости в обоих стаканах. Опустите индикатор давления на дно стакана с водой и заметьте его показания. Потом опустите индикатор на дно стакана с раствором соли и заметьте новые показания индикатора. Сравните оба показания индикатора. Оборудование: стакан с водой, стакан с раствором соли, индикатор давления.

Вопрос: Одинаковы ли показания индикатора в двух стаканах? Плотность какой жидкости больше?

Где давление жидкости на дно больше: в воде или в растворе соли? Как зависит давление на дно жидкости от плотности жидкости?

Задание 4: Возьмите стакан с водой цилиндрической формы и стакан с водой конической формы. Добейтесь, чтобы уровни жидкостей (т. е. их высоты) в обоих стаканах были одинаковы при одинаковой площади дна стаканов. Опустите индикатор давления поочерёдно на дно в два стакана и заметьте каковы его показания в обоих случаях. Взвесьте на весах массы стаканов с водой.

Оборудование: стакан с водой цилиндрической формы, стакан с водой конической формы, индикатор давления, весы.

Вопрос: Одинаковы ли массы жидкостей в обоих стаканах? Каковы показания индикатора в обоих стаканах? Зависит ли давление жидкости на дно стакана от массы жидкости?

Основные выводы: От чего и как зависит давление жидкости на дно и стенки сосуда?

Тема: Атмосферное давление

Цель: убедить учащихся в существовании атмосферного давления.

Задание 1: Возьмите пустой стакан и накройте его листком бумаги. Резко переверните стакан.

Оборудование: стакан пустой, стакан с водой, листок бумаги.

Вопрос: Что вы наблюдаете?



Как вы думаете, почему лист бумаги падает вниз? Далее: Налейте в стакан воду. Закройте стакан с водой листом бумаги. Придерживая лист бумаги ладонью, резко переверните стакан.

Вопрос: Почему вода не выливается из стакана, закрытого листом бумаги и перевернутого вверх дном?

Задание 2: Опустите стеклянную трубку в стакан с водой. Верхний конец трубки плотно закройте пальцем и выньте её из воды.

Оборудование: стеклянная трубка, стакан с водой.

Вопрос: Почему вода заходит в трубочку?

Почему вода не выливается из трубки? Далее: откройте верхний конец трубки. Вопрос: Почему теперь вода выливается из трубки?

Задание 3: В стакан с водой опустите цилиндр от шприца с поршнем и потяните за поршень вверх.

Оборудование: стакан с водой, шприц.

Вопрос: почему вода подымается за поршнем?

Задание 4: Наберите воды в пипетку. Вылейте воду из пипетки в стакан.

Оборудование: стакан с водой, пипетка.

Вопрос: Почему вода заходит в пипетку?

Что необходимо сделать, чтобы воду вылить из пипетки?

Задание 5: Прижмите резиновую присоску к гладкой поверхности стола. А затем оторвите её от стола.

Смочите присоску водой и снова повторите опыт.

Вычислите силу, необходимую для отрыва присоски от поверхности стола, если площадь присоски равна 7см^2 .

Оборудование: присоска, стакан с водой.

Вопрос: Легко ли оторвать присоску от стола?

Почему мокрую присоску труднее оторвать от поверхности стола, чем сухую?

* Чему равна сила отрыва присоски от поверхности стола?



8 класс

Тема: Движение и взаимодействие молекул

Цель: в ходе экспериментов помочь учащимся вспомнить основные положения строения вещества.

Задание 1: Опустите кристаллик марганцовки в пробирку с водой. Помешивая палочкой, наблюдайте изменение цвета воды.

Оборудование: пробирка с водой, марганцовка, стеклянная палочка.

Вопрос: Почему вода изменила цвет?

Из чего состоит любое вещество?

Возможно ли было данное явление (какое это явление), если бы вещество не состояло из частиц?

Задание 2: В пробирки с холодной и горячей водой киньте по кристаллику марганцовки.

Оборудование: марганцовка, пробирка с холодной и пробирка с горячей водой.

Вопрос: Какое явление вы наблюдаете?

Возможно ли было явление диффузии, если бы частицы вещества покоились?

Каково движение частиц, из которых состоит тело? Как зависит движение частиц от температуры вещества?

Задание 3: Возьмите деревянную линейку и приложите силы к её концам.

Оборудование: деревянная линейка.

Вопрос: Легко ли сломать линейку? Почему?

Каковы силы взаимодействия между частицами вещества?

Почему легко сжать воздушный шарик, а жидкость и твёрдые тела не поддаются сжатию?

Тема: Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии

Цель: показать, что тело, которое не обладает механической энергией, может совершать работу за счёт изменения своей внутренней энергии.

Задание 1: Доведите воду, находящуюся в пробирке закрытой пробкой, до кипения на спиртовке.

Оборудование: пробирка с пробкой, вода в стакане, спиртовка, штатив с лапкой.

Вопрос: Чему равна механическая энергия воды в пробирке? Что происходит с водой в пробирке при кипении? Почему при кипении воды с



пробирки вылетает пробка? Как изменяется внутренняя энергия воды? Что совершает пар при его дальнейшем нагревании?

Задание 2: Прижмите фольгу к картону. Потрите фольгу о картон, сделав 10 движений вперёд - назад, совершите работу по перемещению фольги по картону.

Оборудование: картон, фольга.

Вопрос: Как изменилась температура фольги и полоски картона после совершения работы?

Как изменилась внутренняя энергия фольги после совершения работы?

Каким способом изменилась внутренняя энергия этих тел ?

Задание 3: Возьмите стакан горячего чая и поставьте в него ложку.

Оборудование: стан с горячей водой, чайная ложка.

Вопрос: Изменилась ли температура ложки?

Как изменилась внутренняя энергия ложки?

Была ли совершена в этом опыте работа по перемещению ложки? Каким способом изменилась внутренняя энергия этих тел?

Задание 4: Возьмите два кусочка льда при температуре 0 С и потрите их друг о друга.

Вопрос: Что вы наблюдаете в ходе данного опыта?

Изменяется ли температура льда при таянье? А внутренняя энергия?

За счёт чего изменилась внутренняя энергия льда? (рассмотрите энергии движения и взаимодействия частиц вещества при постоянной температуре)

Тема: Теплопроводность

Цель: показать, что теплопроводность разных тел различна.

Задание 1: Зажгите спиртовку. Наденьте сухую пробку на палец и, держа её доньшком вверх, нагрейте доньшко в пламени спиртовки примерно одну минуту.

Оборудование: спиртовка, пробирка.

Вопрос: Ощущал ли палец тепло во времени нагревании? Какой теплопроводностью обладает воздух?

Задание 2: Налейте в пробирку столько воды, чтобы её уровень не доходил до краёв пробирки на 2см. Возьмите пробирку за нижний конец и нагрейте воду в верхней части пробирки.

Оборудование: пробирка с водой, спиртовка.

Вопрос: Нагрелась ли вода в нижней части пробирки?

Каким способом изменялась внутренняя энергия воды в пробирке?

Какой теплопроводностью обладает вода?



Задание 3: К медному стержню, закреплённому в штативе, с помощью пластилина прикрепите несколько гвоздиков. Свободный конец стержня нагревайте над пламенем спиртовки.

Оборудование: спиртовка, медный стержень, пластилин, гвозди.

Вопрос: Что вы наблюдаете в результате опыта?

Какие гвоздики падают первыми?

Почему гвоздики падают?

Каким способом изменилась внутренняя энергия стержня? Какой теплопроводностью обладает твёрдое тело?

Тема: Конвекция

Цель: познакомить учащихся с одним из способов теплопередачи - конвекцией.

Задание 1: Налейте в пробирку воды и слегка нагрейте её на спиртовке.

Оборудование: две пробирки с водой, спиртовка, кусочек льда. Далее: Возьмите другую пробирку с водой и кусочком льда на дне пробирки. Теперь нагревайте воду в пробирке сверху.

Вопрос: Почему при нагревании воды снизу она быстро вся прогревается, а при нагревании сверху - внизу остаётся холодной?

Как происходит перенос тепла в жидкостях?

Задание 2: Возьмите пробирку с водой и бросьте в воду кристаллик марганцовки. Расположите пробирку над пламенем спиртовки и нагревайте пробирку с водой снизу. Проследите за движением нагретой воды. Когда окрашенный поток достигнет поверхности воды, погасите спиртовку.

Оборудование: спиртовка, пробирка с водой, марганцовка.

Вопрос: В каком направлении двигались потоки горячей воды? Каким способом изменялась внутренняя энергия воды?

Задание 3: Возьмите бумажную вертушку и расположите её над горячей лампой на острие стержня. Наблюдайте за движением вертушки.

Оборудование: бумажная вертушка, лампа накаливания.

Вопрос: В обычных условиях без лампы накаливания вертушка приходит в движение?

Почему вертушка над лампой накаливания приходит во вращательное движение?

Куда движутся тёплые потоки воздуха? Каким способом воздух переносит тепло?

Задание 4: Возьмите деревянный брусок и положите его на нагретую



электрическую плиту на малый промежуток времени. По истечению времени потрогайте брусок со всех сторон.

Оборудование: деревянный брусок, плита.

Вопрос: Изменилась ли температура бруска при его нагревании?

Сравните температуру нагрева верхней грани бруска и нижней. Одинаковые ли они?

Возможна ли конвекция в твёрдых телах? Почему?

Тема: Излучение

Цель: познакомить учащихся ещё с одним способом передачи теплоты - излучением и его особенностями.

Задание 1: Возьмите теплоприёмник и поставьте тёмной стороной его с боку на некотором расстоянии от горячей электрической плиты. Через малый промежуток времени потрогайте теплоприёмник.

Оборудование: теплоприёмник, плита.

Вопрос: Изменилась ли температура теплоприёмника?

В каком направлении передавалось тепло от плиты к теплоприёмнику?

Каким способом осуществился перенос тепла от плиты к теплоприёмнику?

Задание 2: Возьмите два теплоприёмника и поставьте их на некотором расстоянии от горячей плиты по обе стороны плиты, но один чёрной стороной к плите, а другой белой стороной. Через малый промежуток времени на ощупь сравните температуру чёрной и белой сторон теплоприёмников.

Оборудование: два теплоприёмника, электрическая плита.

Вопрос: Какой из теплоприёмников больше нагрелся за одно и тоже время? Как зависит излучение (поглощение) энергии от цвета тела?

Задание 3: Возьмите два теплоприёмника, но разных размеров и в течении одного и того же времени нагревайте их от плиты, находящейся на одинаковом расстоянии от теплоприёмников. Сравните температуры теплоприёмников.

Оборудование: два теплоприёмника разных площадей поверхности, электрическая плита.

Вопрос: на одинаковую ли температуру нагрелись теплоприёмники?

Как зависит излучение (поглощение) энергии телом от площади поверхности?

Тема: Расчёт количества теплоты при нагревании и охлаждении

Цель: познакомить учащихся от чего зависит количество теплоты при нагревании тела.



Задание 1: Возьмите два стакана с водой разного количества. Поставьте на одну электрическую плиту и нагревайте их в течении 5 - 10мин. С помощью термометра измерьте температуру воды в двух стаканах.

Оборудование: два стакана воды разных масс, но одинаковой начальной температуры; электрическая плитка; термометр.

Вопрос: Каковы показания термометра в двух стаканах?

В каком стакане показание термометра больше? (в зависимости от массы воды)

Каком стакану нужно сообщить большее количества теплоты для изменения температуры на одну величину?

Зависит ли количество теплоты от массы тела? Как?

Задание 2: Возьмите два стакана воды равного количества и поставьте на электрическую плиту. Один из стаканов нагревайте в течении 5мин, а другой 10 мин. С помощью термометра измерьте изменение температуры в двух стаканах при одинаковой начальной температуре воды.

Оборудование: два стакана воды одинаковых масс, плита, термометр.

Вопрос: Зависит ли количество теплоты, сообщённое телу, от изменения температуры? Как?

Задание 3: Возьмите два стакана и налейте в них одинаковое количества воды и масла. Поставьте на плиту и нагревайте в течении 10 мин. С помощью термометра измерьте температуру жидкостей при одинаковой начальной их температуре.

Оборудование: стакан с водой. Стакан с маслом, плита, термометр.

Вопрос: Одинаково ли изменилась температура в жидкостях?

Какой жидкости необходимо сообщить большее количество теплоты для нагрева её на ту же температуру?

Зависит ли количества теплоты от рода жидкости? Как?

Тема: Испарение жидкости

Цель: наблюдение поглощения энергии при испарении и зависимости скорости испарения жидкости от рода жидкости, площади её свободной поверхности, температуры и скорости удаления паров.

Задание 1: Возьмите термометр и заметьте его начальное показание. Смочите спиртом марлю и оберните резервуар термометра. Заметьте наименьшую температуру, которую через некоторое время покажет термометр. Возьмите другой термометр и повторите опыт, но уже с водой.

Оборудование: два термометра, спирт, вода, марля или вата.



Вопрос: Как изменяется температура жидкости при её испарении?
Объясните причину изменения температуры жидкости при её испарении?

Одинаково ли изменяется температура воды и спирта при их испарении?
Как можно объяснить наблюдаемое различие?

Как изменяется внутренняя энергия жидкости при её испарении?

Задание 2: Нанесите пипеткой на лист бумаги по капле воды, спирта и наблюдайте за их испарением. Оборудование: пипетка, вода, спирт.

Вопрос: Какая жидкость испаряется быстрее?

От чего зависит скорость испарения жидкости?

Задание 3: Нанесите пипеткой по капле спирта на листы бумаги разной площади и увеличьте свободную поверхность одной из капель. Для этого расположите один из листов бумаги вертикально, чтобы капля растеклась по нему. Наблюдайте за испарением капель.

Оборудование: спирт, листы бумаги, пипетка.

Вопрос: Какая капля испарилась быстрее?

От чего зависит скорость испарения жидкости?

Задание 4: Нанесите пипеткой по капле спирта на лист бумаги и на ладонь.

Оборудование: спирт, лист бумаги.

Вопрос: Одинаковую ли температуру имеют лист бумаги и ладонь? Какая капля испарилась быстрее? От чего зависит скорость испарения жидкости?

Задание 5: Нанесите пипеткой по капле спирта на два листа бумаги. Один лист отложите в сторону, а возле другого помашите бумажным веером.

Оборудование: спирт, два листа бумаги, пипетка, бумажный веер.

Вопрос: Какая капля испарилась быстрее?

От чего зависит скорость испарения жидкости?

Тема: Процесс плавления

Цель: выяснить, как изменяется энергия и температура при фазовых превращениях.

Задание 1: Возьмите небольшое количества льда и вставьте в него термометр. Измеряйте температуру льда до его полного плавления.

Оборудование: небольшое количества льда, термометр.

Вопрос: Каково показание термометра на всём процессе плавления льда.?

*На что расходуется поглощённая энергия при плавлении тела?

Задание 2: Возьмите стакан с водой и измерите температуру воды. Затем киньте в стакан с водой кусочек льда и по мере его таяния измерите температуру жидкости.

Оборудование: стакан с водой, лёд, термометр.



Вопрос: Одинаковы ли показания термометров до опыта и после опыта? Как изменилась внутренняя энергия льда при его плавлении? Поглощается или выделяется энергия при плавлении тела?

Задание 3: Возьмите пробирку с кристаллами гипосульфита и опустите термометр в пробирку. Зажгите спиртовку и расплавьте гипосульфит в пробирке. Поместите пробирку с расплавленным гипосульфитом и термометром в стакан с холодной водой и охладите её примерно до 30С. Выньте пробирку из воды и бросьте в расплавленный гипосульфит несколько его кристалликов. Наблюдайте за кристаллизацией гипосульфита и показаниями термометра.

Оборудование: гипосульфит, пробирка, термометр, стакан с водой.

Вопрос: Изменяется ли температура гипосульфита во время его кристаллизации? Поглощается или выделяется энергия при кристаллизации тела?

Тема: Два рода электрических зарядов

Цель: изучение взаимодействия заряженных тел, два рода зарядов.

Задание 1: Наэлектризуйте бумажную и полиэтиленовую полоски, потерев их друг о друга. Поднимите полоски за концы, разведите их и медленно поднесите друг к другу.

Оборудование: полоски бумажная и полиэтиленовая. Вопрос: Как полоски взаимодействуют между собой?

Задание 2: Полиэтиленовую плёнку подвесьте на нити к лапке штатива и осторожно потрите (чтобы не оторвалась нить) кусочком бумаги. Наэлектризуйте бумажную и полиэтиленовую полоски, потерев их друг о друга. Поднимите полоски за концы, разведите их и медленно поднесите друг к другу.

Вопрос: Как полоски взаимодействуют между собой?

Далее: поднесите поочерёдно бумажную и полиэтиленовую полоски к плёнке, висящей на нити, и наблюдайте их взаимодействие.

Оборудование: плёнка, полоски бумажная и полиэтиленовая, нить, штатив с лапкой.

Вопрос: Как взаимодействует каждая полоска с плёнкой?

Как можно объяснить различные взаимодействия?

Какие два рода зарядов существуют в природе?

Как взаимодействуют одноимённо (разноимённо) заряженные тела?

Задание 3: Поднесите к заряженной полиэтиленовой плёнке, висящей на нити, пластмассовую ручку, натёртую вначале о бумагу, а затем о полиэтилен.



Оборудование: плёнка ни нити, пластмассовая ручка, полоска бумаги, полиэтилен, штатив с лапкой.

Вопрос: Одинаковые ли заряды возникли на пластмассовой ручке в обоих случаях?

Задание 4: Положите две полиэтиленовые плёнки рядом на стол и проведите по ним один раз рукой. Поднимите плёнки за концы, разведите их и, медленно сближая, наблюдайте за их взаимодействием. Повторите опыт с теми же плёнками, натер их сильнее рукой.

Оборудование: плёнки полиэтиленовая и бумажная.

Вопрос: Как изменилась сила взаимодействия плёнок?

От чего зависит сила взаимодействия заряженных тел?

* Зависит ли и как сила взаимодействия от расстояния между зарядами?

Тема: Действие тока

Цель: познакомить учащихся с действиями тока.

Задание 1: Соберите электрическую цепь из источника тока, ключа, спирали и соединительных проводов. Замкните цепь на 1 - 2 мин, а затем разомкните её и прикоснитесь рукой спирали.

Оборудование: источник тока, ключ, спираль, соединительные провода.

Вопрос: Изменилась ли температура спирали?

Какое действие электрического тока вы наблюдали?

Где в практике можно наблюдать данное действие тока?

Задание 2: Соберите электрическую цепь из источника тока, ключа и катушки железным сердечником. Не замыкая цепи, поднесите сердечник катушки к железным опилкам? Что при этом наблюдаете?

Замкните электрическую цепь и снова поднесите сердечник катушки к железным опилкам.

Что теперь наблюдаете?

Выключите цепь.

Что теперь наблюдаете?

Оборудование: источник тока, ключ, катушка с сердечником, соединительные провода, железные опилки.

Вопрос: Что происходило с железными опилками при замкнутой электрической цепи? Какое действие электрического тока вы наблюдали? Где в практике можно наблюдать данное действие тока?

Задание 3: Соберите электрическую цепь из источника тока, ключа, катушки с железным сердечником. Не замыкая цепь. Поднесите к сердечнику катушки компас? Что вы наблюдаете?



Замкните электрическую цепь и поднесите компас к верхнему концу сердечника катушки. Что теперь наблюдаете? Запомните, каким концом стрелка повернулась к катушке.

Не изменяя положение приборов, поменяйте местами концы проводов, идущих к полюсам источника тока.

Изменилось ли при этом положение стрелки?

Оборудование: источник тока, ключ, катушка с сердечником, компас, соединительные провода.

Вопрос: Какой вывод можно сделать из проделанных опытов? Какое действие тока вы наблюдали?

Задание 4: Соберите электрическую цепь из источника тока, ключа, лампы, и двух угольных электродов, опущенных в стакан с водой. Замкните цепь. Почему лампа не горит?

Разомкните цепь. Перенесите угольные электроды в стакан с раствором сульфата меди. Замкните цепь.

Горит ли теперь лампа? Как можно объяснить наблюдаемое явление? Оборудование: источник тока, ключ, лампа, угольные электроды, опущенные в стакан; соединительные провода. Вопрос: Какое действие тока вы наблюдали?

Далее: Включите цепь на 1 - 2 мин. Затем разомкните её и посмотрите на электроды? На каком электроде отложилась медь, на том, что подсоединён к отрицательному или положительному полюсу источника тока? Какой знак имеет ион меди?

Тема: Напряжение

Цель: показать учащимся, что излучаемый лампами свет зависит не только от количества протекающего по проводнику электричества, но и от другой характеристики -напряжения; что напряжение на различных участках цепи не одинаково в отличие от силы тока.

Задание 1: Соберите электрическую цепь из источника тока на 120В, ключа, лампы на 25 Вт, амперметра.

Замкните ключ и наблюдайте свечение лампы.

Оборудование: розетка на 120В, лампа на 25Вт, ключ, амперметр, соединительные провода.

Вопрос: Каково свечение лампы? Каково показание амперметра?

Задание 2: Соберите электрическую цепь из источника тока на 4В, ключа, лампы на 0,72 Вт, амперметра.

Замкните ключ и наблюдайте свечение лампы.

Оборудование: источник тока, лампа мощностью 0, 72 Вт, ключ, амперметр, соединительные провода.



Вопрос: Каково свечение лампы? Каково показание амперметра?

Общий вопрос: почему свет, излучаемый лампами, неодинаков, хотя ток в той и в другой цепи одинаков?

Вывод: для продвижения определённого количества электричества через лампу мощностью 25 Вт необходимо затратить большую энергию, чем для продвижения того же количества электричества через маленькую лампу накаливания. Данное количества энергии, которое расходуется для продвижения одного кулона электричества по цепи, и есть напряжение.

Задание 3: Соберите электрическую цепь из источника тока, ключа, лампочки, спирали, амперметра, соединив всё последовательно, и измерьте силу тока на лампочке. Подключите параллельно вольтметр к лампочке и измерьте на ней напряжение. Начертите данную электрическую цепь.

Оборудование: источник тока, ключ, лампа, спираль, амперметр, вольтметр, соединительные провода.

Вопрос: Каково показание амперметра? Каково показание вольтметра?

Задание 4: Соберите электрическую цепь из источника тока, ключа, лампочки, спирали, амперметра, соединив всё последовательно, и измерьте силу тока на спирали. Подключите параллельно вольтметр к спирали и измерьте напряжение на ней. Начертите данную электрическую цепь.

Оборудование: источник тока, ключ, лампа, спираль, амперметр, вольтметр, соединительные провода.

Вопрос: Каково показание амперметра? Каково показание вольтметра?

Задание 5: Соберите электрическую цепь из источника тока, ключа, лампочки, спирали, амперметра, соединив всё последовательно, и измерьте силу тока на ключе. Подключите параллельно вольтметр к ключу и измерьте напряжение на нём. Начертите данную электрическую цепь.

Оборудование: источник тока, ключ, лампа, спираль, амперметр, вольтметр, соединительные провода.

Вопрос: Каково показание амперметра? Каково показание вольтметра?

Тема: Изучение зависимости сопротивления от размеров проводника

Цель: показать учащимся, что сопротивление проводника зависит от его размеров.

Задание 1: Рассмотрите имеющиеся у вас проволочные спирали. Сравните длины проводов спиралей сопротивлением 1 Ом и 2 Ом, подсчитав число их витков. Пологая, что обе спирали изготовлены из одного и того же материала, и имеют одинаковое сечение, сделайте вывод о зависимости сопротивления проводника от его длины.

Проверьте экспериментально данную зависимость, поочерёдно подключая спирали в цепь, измеряя силу тока на каждой спирали.



Оборудование: источник тока, ключ, спирали сопротивлением по 1 Ом и 2 Ом, амперметр, соединительные провода.

Задание 2: Сравните длины проводов, из которых сделаны спирали сопротивлением 2 Ом и 4 Ом. Оцените ориентировочно сечение проводов. Сделайте вывод о зависимости сопротивления проводника от площади его поперечного сечения.

Проверьте экспериментально данную зависимость, поочерёдно подключая спирали в цепь, измеряя силу тока на каждой спирали.

Оборудование: источник тока, ключ, спирали сопротивлением 2 Ом и 4 Ом, амперметр, соединительные провода.

Задание 3: Возьмите два проводника равной длины и равных сечений, но разного материала.

Зависит ли сопротивление проводников от материала проводника? Проверьте экспериментально, подключая проводники поочерёдно в электрическую цепь, измеряя силу тока на каждом проводнике. Сравните их значения.

Оборудование: проводники разных материалов, источник тока, ключ, амперметр, соединительные провода.

Сделайте вывод о зависимости сопротивления проводника от материала, из которого изготовлен проводник.

Тема: Работа и мощность тока

Цель: измерение и вычисление работы и мощности тока.

Задание 1: Соберите электрическую цепь из источника тока, проволочной спирали сопротивлением 2 Ом, амперметра, ключа, соединив всё последовательно. К зажимам спирали подключите вольтметр. Замокните цепь. Измерьте силу тока и напряжение на зажимах спирали!!! По полученным данным вычислите работу тока в спирали за 1 мин.

Оборудование: источник тока, ключ, спираль, амперметр, вольтметр, соединительные провода.

Вопрос: Чему равна работа тока?

На всех ли участках цепи ток совершает работу?

Какие превращения энергии происходят в замкнутой электрической цепи?

Задание 2: Возьмите электрическую лампочку. На цоколе лампы написаны значения рабочего напряжения и силы тока. Используя их, вычислите работу электрического тока за 10с.

Оборудование: электрическая лампа.

Вопрос: Чему равна работа тока?

Как можно вычислить работу тока?



Задание 3: Возьмите электрическую лампочку. На цоколе лампы написаны значения рабочего напряжения и силы тока. Используя их, вычислите мощность тока в лампе.

Оборудование: электрическая лампочка.

Вопрос: Чему равна мощность тока

Как можно вычислить мощность тока?

**9 класс****Тема: Измерение пути и модуля перемещения тела**

Цель: сравнение модуля перемещения и пути.

Задание 1: положите угольник на лист бумаги и около сторон прямого угла поставьте точки Д и Е на расстоянии 2см от прямого угла. Переместите конец карандаша из точки Д в точку Е, ведя его вдоль сторон треугольника в направлении ДАВЕ, если тока С при вершине прямого угла, точки А и В в вершинах. Измерьте путь, пройденный концом карандаша относительно листа бумаги.

Оборудование: лист бумаги, карандаш, угольник.

Вопрос: Чему равен путь конца карандаша?

Задание 2: положите угольник на лист бумаги и около сторон прямого угла поставьте точки Д и Е на расстоянии 2см от прямого угла. Постройте вектор перемещения конца карандаша относительно листа бумаги.

Измерьте модуль перемещения конца карандаша относительно листа бумаги.

Оборудование: лист бумаги, карандаш, угольник.

Вопрос: Чему равен модуль перемещения конца карандаша?

Сравните путь и модуль перемещения конца карандаша относительно листа бумаги.

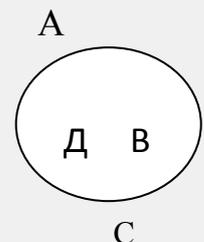
Задание 3: положите на лист бумаги круглое тело и обведите его. На окружности поставьте точки А, В, С и Д. Измерьте путь от т. А до т. С; от т. С до т. Д.

Измерьте их перемещения.

Вопрос: Чему равны пути АС, СД ?

Чему равны модули перемещения АС, СД?

Сравните между собой пути и модули перемещения.



Задание 4: положите на лист бумаги круглое тело и обведите его.

На окружности поставьте точки А и В.

Измерьте путь АВА и модуль перемещения АВА.

Вопрос: Чему равен путь АВА?

Модуль перемещения АВА?

Сравните путь и модуль перемещения.

Сделайте вывод: чему равен модуль перемещения по окружности.

Тема: Наблюдение относительности движения тела

Цель: показать учащимся, что движение тела относительно.



Задание 1: положите линейку на лист бумаги, один конец линейки прижмите пальцем и с помощью карандаша переместите её на некоторый угол в плоскости крышки стола. При этом карандаш не должен перемещаться относительно линейки.

Оборудование: лист бумаги, линейка, карандаш.

Вопрос: В каком состоянии находился конец карандаша относительно неподвижной (связанной с листом бумаги) и подвижной (связанной с линейкой) систем отсчёта?

Какова траектория конца карандаша относительно неподвижной и подвижной систем отсчёта?

Задание 2: положите линейку на лист бумаги, один конец линейки прижмите пальцем, а другой конец линейки переместите на некоторый угол в плоскости крышки стола, одновременно перемещая карандаш вдоль линейки.

Оборудование: лист бумаги, линейка, карандаш.

Вопрос: В каком состоянии находился карандаш относительно неподвижной и подвижной систем отсчёта?

Какова траектория конца карандаша относительно неподвижной и подвижной систем отсчёта?

Задание 3: положите деревянный брусок на лист бумаги. Медленно потяните за край листа и наблюдайте за состоянием бруска и листа бумаги.

Оборудование: деревянный брусок, лист бумаги.

Вопрос: В каком состоянии относительно стола находился лист бумаги и брусок?

В каком состоянии относительно листа бумаги находился брусок?

Можно ли сказать, что стол двигался относительно бруска или листа бумаги?

Задание 4: положите брусок на лист бумаги и резко потяните за край листа. Оборудование: деревянный брусок, лист бумаги.

Сравните результаты опытов 3 и 4. Сделайте общий вывод.

Тема: Равномерное движение. Скорость при прямолинейном равномерном движении

Цель: наблюдение равномерного движения и измерение скорости при равномерном движении.

Задание 1: Расположите стеклянную трубку с водой вертикально и держите её в таком направлении до тех пор, пока шарик воздуха не поднимется к верхнему концу трубки. С помощью секундомера измерьте время, за которое шарик проходит всю длину трубки, двигаясь вниз при повороте трубки на 180.



Повторите опыт, перевернув трубку ещё раз на 180 .

Оборудование: стеклянная трубка с водой, линейка, секундомер.

Вопрос: За какое время шарик воздуха проходит длину трубки вверх и вниз?

Каково это движение?

Что называется равномерным движением?

Задание 2: Разделите трубку резиновыми кольцами на две равные части, расположив стеклянную трубку вертикально вверх, чтобы шарик воздуха поднялся до верхнего конца трубки. Перевернув трубку на 180, измерьте время движения шарика на каждом участке.

Оборудование: стеклянная трубка с водой, линейка, секундомер.

Вопрос: За какое время проходит шарик равные участки пути?

Как движется шарик?

Что называется равномерным движением?

Задание 3: Разделите трубку резиновыми кольцами на три равные части, расположив стеклянную трубку вертикально вверх, чтобы шарик воздуха поднялся до верхнего конца трубки. Перевернув трубку на 180, измерьте время движения шарика на каждом участке.

Оборудование: стеклянная трубка с водой, линейка, секундомер.

Вопрос: За какое время проходит шарик равные участки пути?

Как движется шарик?

Что называется равномерным движением?

Задание 4: Разделите трубку резиновыми кольцами на две равные части, расположив стеклянную трубку с водой вертикально вверх, чтобы шарик воздуха поднялся до самого верхнего конца трубки. Перевернув трубку на 180, измерьте время движения шарика на каждом участке. Измерив длину каждого участка, вычислите скорость движения шарика на каждом участке.

Оборудование: стеклянная трубка, линейка, секундомер.

Вопрос: Какова скорость движения шарика воздуха на каждом участке движения?

Какова скорость движения тела при равномерном движении?

Тема: Относительность движения. Закон сложения скоростей

Цель: пронаблюдать сложение перемещений, направленных в одну и противоположные стороны.

Задание 1: Расположите две линейки на столе параллельно друг другу. На одну из линеек на её начало положите брусок. Переместите брусок и линейку, на которой лежит брусок, вдоль второй неподвижной линейки в одну сторону на некоторое расстояние. Измерьте модули перемещений:



1. бруска относительно подвижной линейки S_1
2. подвижной линейки относительно неподвижной S_2
3. бруска относительно неподвижной линейки S

Вычислите модуль перемещения бруска относительно неподвижной линейки по формуле $S = S_1 + S_2$ и сравните его с результатом, полученном при измерении.

Оборудование: деревянный брусок, две измерительные линейки.

Задание 2: Расположите две линейки на столе параллельно друг другу. На одну из линеек на её начало положите брусок. Переместите брусок и линейку, на которой лежит брусок, вдоль второй неподвижной линейки в противоположные стороны.

Измерьте модули перемещений:

1. бруска относительно подвижной линейки S_1
2. подвижной линейки относительно неподвижной S_2
3. бруска относительно неподвижной линейки S

Вычислите модуль перемещения бруска относительно неподвижной линейки по формуле $S = S_1 - S_2$ и сравните его с результатом, полученным при измерении.

Общий вопрос: Является ли перемещение относительной величиной?

Задание 3*: По результатам опыта 1 вычислите скорости движения:

1. бруска относительно подвижной линейки V_1
2. подвижной линейки относительно неподвижной V_2
3. бруска относительно неподвижной линейки V за одно и тоже время

Вычислите скорость движения бруска относительно неподвижной линейки по формуле $V = V_1 + V_2$

Задание 4*: По результатам опыта 2 вычислите скорости движения:

1. бруска относительно подвижной линейки V_1
2. подвижной линейки относительно неподвижной V_2
3. бруска относительно неподвижной линейки V за одно и тоже время

Вычислите скорость движения бруска относительно неподвижной линейки по формуле $V = V_1 - V_2$

Общий вопрос: Является ли скорость относительной величиной?

Тема: Неравномерное движение*. Скорость тела при неравномерном движении.

Цель: наблюдение равноускоренного движения и измерение модуля средней скорости тела и начальной скорости тела при равноускоренном движении.



Задание 1: Соберите установку, укрепив желоб в штативе так, чтобы время движения шарика по нему было равно трём промежуткам времени между ударами метронома. На нижний конец желоба положите металлический цилиндр, а на верхний - шарик, придерживая его рукой.

Измерьте модули перемещений шарика относительно желоба за равные промежутки времени (между ударами метронома).

Для этого сделайте несколько пусков шарика, каждый раз отпуская его одновременно с одним из ударов метронома, и, передвигая цилиндр по желобу, добейтесь совпадения удара шарика о цилиндр с каждым последующим ударом метронома.

Сравните модули перемещений шарика относительно желоба за равные промежутки времени.

Оборудование: штатив, желоб, шарик, цилиндр, метроном, линейка, часы.
Вопрос: Равномерно или неравномерно двигался шарик по наклонному желобу? Почему? Какое движение называется неравномерным?

Задание 2: Соберите установку, укрепив желоб в штативе так, чтобы время движения шарика по нему было равно трём промежуткам времени между ударами метронома. На нижний конец желоба положите металлический цилиндр, а на верхний - шарик, придерживая его рукой.

Измерьте время движения шарика по желобу. Для этого сделайте несколько пробных пусков шарика по желобу, отпуская его одновременно с одним из ударов метронома, и, передвигая цилиндр, добейтесь совпадения удара шарика о цилиндр с одним из последующих ударов метронома.

Измерьте модуль перемещения шарика относительно желоба. Вычислите модуль средней скорости шарика относительно желоба.

Оборудование: штатив, желоб, шарик, цилиндр, метроном, линейка, часы.
Вопрос: Чему равна средняя скорость движения шарика?

Одинаков ли модуль средней скорости движения шарика в разных точках траектории движения? Почему?

Задание 3: Соберите установку, укрепив желоб в штативе так, чтобы время движения шарика по нему было равно трём промежуткам времени между ударами метронома. На нижний конец желоба положите металлический цилиндр, а на верхний - шарик, придерживая его рукой.

Измерьте модули перемещений шарика относительно желоба за равные промежутки времени (между ударами метронома) .

Для этого сделайте несколько пусков шарика, каждый раз отпуская его одновременно с одним из ударов метронома, и, передвигая цилиндр по желобу, добейтесь совпадения удара шарика о цилиндр с каждым последующим ударом метронома.



Сравните модули перемещений шарика относительно желоба за равные промежутки времени.

Оборудование: штатив, желоб, шарик, цилиндр, метроном, линейка, часы. Вычислите модули средней скорости движения шарика на каждом участке за равные промежутки времени.

Оборудование: штатив, желоб, шарик, цилиндр, метроном, линейка, часы.

Вопрос: Чему равны модули средней скорости движения шарика на каждом участке?

Одинаковы ли они между собой?

Что можно сказать о скорости при неравномерном движении?

Задание 4: Укрепите желоб в лапке штатива, на нижний конец которого положите шарик. Одновременно с одним из ударов метронома толкните шарик вверх по желобу и измерьте время его подъёма.

Измерьте модуль перемещения шарика относительно желоба.

По полученным данным вычислите модуль начальной скорости движения шарика относительно желоба.

Оборудование: штатив, желоб, шарик, линейка, часы.

Вопрос: Чему равен модуль начальной скорости движения шарика?

Чему равна скорость движения шарика в верхней точке подъёма шарика?

Каково это движение?

Изменяется ли скорость движения тела при неравномерном движении?

Тема: Свободное падение

Цель: показать, что существует предельное значение ускорения падения тел на Землю.

Задание 1: отпустите с некоторой высоты два одинаковых листа бумаги.

Оборудование: два листа бумаги размером 10-10 см.

Вопрос: Каковы по массе два листа бумаги?

Одновременно или не одновременно падают два одинаковых тела?

Есть ли зависимость между ускорением свободного падения и массой тела?

Задание 2: отпустите с одной и той же высоты один лист в развёрнутом виде, а другой - в скомканном виде.

Оборудование: два одинаковых листа бумаги.

Вопрос: Каковы по массе два листа бумаги?

Одновременно или не одновременно падают эти тела? Почему?

От чего зависит ускорение свободного падения?

Задание 3: отпустите с одинаковой высоты металлический и картонный диски.



Оборудование: металлический и картонный диски диаметром 10 см.

Вопрос: Каковы по массе два диска?

Одновременно ли они падают на Землю?

Есть ли зависимость между ускорением свободного падения и массой тела?

Задание 4: положите картонный диск на металлический и отпустите их с некоторой высоты.

Оборудование: металлический и картонный диски диаметром 10 см.

Вопрос: Каковы по массе два диска?

Почему в данном опыте картонный и металлический диски падают одновременно?

Влияет ли действие воздуха на движение тел, падающих вниз?

Демонстрация: опыт с трубкой Ньютона.

Тема: Равномерное движение по окружности

Цель: измерение модулей угловой, линейной скоростей и модуля центростремительного ускорения тела при равномерном движении по окружности.

Задание 1: поднимите шарик за конец нити над линейкой и приведите его в равномерное движение по окружности так, чтобы он при вращении каждый раз проходил через отметки 0 и 10, указанные на линейке. Для получения устойчивого движения локоть руки, удерживающей нить, поставьте на стол. Измерьте время 30 полных оборотов шарика.

Зная время движения, число оборотов и радиус вращения, вычислите модуль угловой скорости шарика относительно стола

Оборудование: шарик на нити длиной 50 - 60 см, линейка, секундомер.

Вопрос: Изменится ли время одного оборота шарика, если считать не 30 оборотов, а 60?

Изменится ли время одного оборота шарика, если его радиус вращения (на той же нити) уменьшить в 2 раза?

Как изменится модуль угловой скорости шарика, если его радиус вращения увеличить в 2 раза?

Задание 2: поднимите шарик за конец нити над линейкой и приведите его в равномерное движение по окружности так, чтобы он при вращении каждый раз проходил через отметки 0 и 10, указанные на линейке. Для получения устойчивого движения локоть руки, удерживающей нить, поставьте на стол. Измерьте время 30 полных оборотов шарика.

Зная время движения, число оборотов и радиус вращения, вычислите модуль линейной скорости шарика относительно стола.



Оборудование: шарик на нити длиной 50 - 60см, линейка, секундомер.

Вопрос: Изменится ли время одного оборота шарика, если считать не 30 оборотов, а 60?

Изменится ли время одного оборота шарика, если его радиус вращения (на той же нити) уменьшить в 2 раза?

Как изменится модуль линейной скорости шарика, если его радиус вращения увеличить в 2 раза?

Задание 3: поднимите шарик за конец нити над линейкой и приведите его в равномерное движение по окружности так, чтобы он при вращении каждый раз проходил через отметки 0 и 10, указанные на линейке. Для получения устойчивого движения локоть руки, удерживающей нить, поставьте на стол.

Измерьте время 30 полных оборотов шарика.

Зная время движения, число оборотов и радиус вращения, вычислите модуль центростремительного ускорения шарика.

Оборудование: шарик на нити длиной 50 - 60см, линейка, секундомер.

Вопрос: Как изменится модуль центростремительного ускорения шарика, если число его оборотов в единицу времени увеличить в 2 раза?

Как изменится модуль центростремительного ускорения шарика, если радиус его вращения увеличить в 2 раза?

Тема: I закон Ньютона

Цель: изучение 1-го закона Ньютона.

Задание 1: Положите шарик на горизонтальную поверхность стола. Оборудование: шарик.

Вопрос: Действуют ли на шарик какие -либо тела в горизонтальном направлении?

В каком состоянии находится шарик относительно стола? При каком условии тело находится в относительном покое?

Задание 2: Положите шарик на горизонтальную поверхность стола. Приведите шарик в движение по крышке стола, после чего нанесите ему несколько лёгких боковых ударов линейкой.

Оборудование: шарик, линейка.

Вопрос: Какова причина изменения скорости шарика?

Действуют ли на шарик какие - либо тела в горизонтальном направлении в промежутках между ударами линейкой?

Какова траектория движения шарика относительно стола после взаимодействия его с линейкой?

При каком условии тело движется прямолинейно и равномерно?



Задание 3: Положите на стол лист бумаги, а на него шарик. Толкните шарик. Во время движения шарика энергично поверните лист бумаги в плоскости стола на некоторый угол и наблюдайте за движением шарика относительно листа бумаги и стола.

Оборудование: шарик, лист бумаги.

Вопрос: Изменится ли скорость листа бумаги относительно стола во время движения шарика?

Изменится ли скорость шарика относительно листа бумаги и стола?

Какова траектория движения шарика относительно листа бумаги и стола?

Как двигался шарик относительно листа бумаги и стола? Какой вывод можно сделать из проделанных опытов?

Тема: Закон взаимодействия тел

Цель: сравнение инертности двух тел.

Задание 1: Возьмите два одинаковых по массе шарика приведите их в движение таким образом, чтобы они столкнулись между собой. После их взаимодействия обратите внимание, какие пути прошли шарик за одно и тоже время.

Оборудование: два шара одинаковой массы, линейка.

Вопрос: Одинаковые ли массы шаров?

Одинаковые ли скорости приобрели шарик после взаимодействия?

Задание 2: Возьмите два разных по массе шарика и приведите их в движение таким образом, чтобы они столкнулись между собой. После взаимодействия двух шаров обратите внимание, какой путь прошёл более тяжёлый шар по сравнению с лёгким.

Оборудование: два шара разных масс, линейка.

Вопрос: Какой из шариков приобрёл большее по модулю ускорение во время взаимодействия?

Какой из шариков обладает большей инертностью?

Задание 3: Соедините одинаковые цилиндры нитью и подвесьте их на штативе. Отклоните оба цилиндра в противоположные стороны на одинаковые расстояния от положения равновесия и одновременно отпустите их. Наблюдайте за отклонениями цилиндров после их взаимодействия.

Оборудование: два алюминиевых цилиндра, нить, штатив.

Вопрос: Какие скорости приобрели цилиндры после взаимодействия?

Почему?

Какими ускорениями стали обладать цилиндры после взаимодействия?

Задание 4: Соедините цилиндры нитью и подвесьте их на штативе. Отклоните оба цилиндра в противоположные стороны на одинаковые



расстояния от положения равновесия и одновременно отпустите их. Наблюдайте за отклонениями цилиндров после взаимодействия.

Оборудование: цилиндры алюминиевый и железный, нить, штатив.

Вопрос: Каковы цилиндры по массе?

Какой из цилиндров приобрёл большую скорость после взаимодействия: железный или алюминиевый?

Какой из цилиндров приобрёл большее по модулю ускорение во время взаимодействия: железный или алюминиевый?

Какой из цилиндров обладает большей инертностью: железный или алюминиевый?

Тема: III закон Ньютона

Цель: изучение III закона Ньютона.

Задание 1: Зацепите крючками два динамометра между собой и слегка раздвиньте их в стороны. Заметьте показания динамометров.

Оборудование: два динамометра.

Вопрос:

1. С какой силой по модулю левый динамометр действует на правый? В какую сторону направлена эта сила? К какому динамометру она приложена?

2. С какой силой по модулю действует правый динамометр на левый? В какую сторону направлена эта сила? К какому динамометру она приложена?

Задание 2: Зацепите крючками два динамометра между собой и прикладывая силу, раздвиньте их в стороны. Заметьте показания динамометров.

Оборудование: два динамометра.

Вопрос:

1. С какой силой по модулю левый динамометр действует на правый? В какую сторону направлена эта сила? К какому динамометру она приложена?

2. С какой силой по модулю действует правый динамометр на левый? В какую сторону направлена эта сила? К какому динамометру она приложена?

Задание 3: Соедините динамометры нитью и натяните её.

Оборудование: два динамометра, нить.

Вопрос: С какой силой по модулю левый динамометр действует на нить?

С какой силой по модулю правый динамометр действует на нить? С какой силой по модулю растягивается нить?

Тема: Сила упругости. Закон Гука

Цель: изучение зависимости модуля силы упругости от деформации тела (удлинения тела).



Задание: Подготовьте в тетради таблицу для записи результатов измерений:

F (Н)	
X (м)	

На резиновом шнуре около крючка отметьте точку А.

Зацепите петлю шнура за крючок динамометра, а свободный конец прижмите к нулевому делению шкалы линейки.

Растяните шнур с помощью динамометра силой 0,5 Н и запишите в таблицу модуль силы упругости шнура и положение точки А относительно шкалы линейки.

Увеличивая постепенно натяжение шнура, через каждые 0,5 Н запишите в таблицу модуль силы упругости шнура и его деформацию. По данным таблицы постройте график зависимости модуля силы упругости шнура от его деформации.

Оборудование: шнур резиновый, динамометр, линейка.

Вопрос: Какой вид имеет график?

Как зависит модуль силы упругости шнура от его деформации?

Как направлен вектор силы упругости и вектор перемещения точки А шнура относительно линейки?

Тема: Вес тела

Цель: наблюдение изменения модуля веса тела, движущегося с ускорением.

Задание 1: Подвесьте к динамометру груз на нити и измерьте модуль веса груза. Наблюдайте за показанием динамометра при его равномерном движении вверх, вниз.

Оборудование: грузик, нить, динамометр.

Вопрос: Чему равен вес груза?

Изменяется ли модуль веса груза при равномерном движении груза вверх или вниз?

Задание 2: Подвесьте груз на нити к динамометру и измерьте модуль веса груза. Быстро поднимите динамометр с грузом, а затем также быстро опустите. Наблюдайте за показаниями динамометра во время ускоренного движения груза: вверх, вниз.

Оборудование: грузик, нить, динамометр.

Вопрос: Изменялся ли модуль веса груза при его ускоренном движении?



Как изменялся модуль веса груза при его ускоренном движении вверх, вниз?

Равны ли модули веса тела при равномерном и ускоренном движении?

Задание 3: Поставьте динамометр на край стола. Отклоните груз на нити в сторону на некоторый угол и отпустите. Наблюдайте за показаниями динамометра во время колебаний груза.

Оборудование: грузик, нить, динамометр.

Вопрос: Изменяется ли скорость груза при его колебаниях?

Изменяется ли ускорение и вес груза при его колебаниях? Как изменяется центростремительное ускорение и вес груза при его колебаниях?

В каких точках траектории центростремительное ускорение и вес груза по модулю наибольшее, в каких - наименьшее?

Задание 4: Поднимите полоску картона с бруском на 40 - 50см над поверхностью стола. Заметьте начальную деформацию картона.

Оборудование: картон, брусок.

Вопрос: Под действием какой силы картон деформируется? Далее: отпустите картон вместе с бруском, дайте им свободно падать. Наблюдайте за изменением деформации картона во время падения.

Вопрос: Какие силы действуют на покоящиеся картон и брусок?

Какие силы действуют на картон и брусок во время их движения? Почему выпрямляется полоска картона при падении?

Тема: Виды равновесия тел

Цель: наблюдение видов равновесия тел.

Задание 1: Положите на линейку на стол, а на линейку - цилиндр, сместите цилиндр вправо или влево и убедитесь, что в любом положении цилиндр сохраняет равновесие.

Оборудование: линейка, цилиндр.

Вопрос: Какие силы действуют на цилиндр, находящейся на линейке? Чему равен модуль равнодействующих сил?

Изменяется ли высота центра тяжести цилиндра относительно стола при его движении по горизонтальной линейке?

В равновесии ли находится цилиндр на горизонтальной линейке? Какое это равновесие?

Задание 2: Положите под линейку, лежащую на столе, карандаш. Концы линейки прижмите к столу так, чтобы получилась линейка с выпуклой поверхностью. Положите цилиндр на вершину выпуклой поверхности линейки. Сместите слегка цилиндр вправо или влево и убедитесь, что он не возвращается в первоначальное положение.



Оборудование: линейка, цилиндр, карандаш.

Вопрос: Почему цилиндр скатывается с выпуклой поверхности линейки при его незначительном смещении?

Как изменяется высота центра тяжести цилиндра относительно стола при его смещении?

В каком равновесии находится цилиндр на вершине выпуклой поверхности линейки?

Задание 3: Возьмите линейку и изогните её так, чтобы получилась линейка с вогнутой поверхностью. Положите цилиндр на нижнюю часть вогнутой поверхности линейки. Сместите цилиндр в какую-нибудь сторону и убедитесь, что он возвращается в первоначальное положение.

Оборудование: линейка, цилиндр.

Вопрос: Почему цилиндр, находящийся на нижней части вогнутой поверхности линейки, возвращается в первоначальное положение при его смещении в сторону?

Как изменяется высота центра тяжести цилиндра относительно стола при его смещении от нижней части вогнутой поверхности линейки?

В каком равновесии находится цилиндр в данном случае?

Тема: Сила трения

Цель: рассмотреть особенности силы трения и сравнить виды трения между собой.

Задание 1: Фанерную плоскость расположите горизонтально, положив её на парту. На фанерную плоскость положите деревянный брусок с тремя грузами, зацепите его динамометром и равномерно перемещайте его по плоскости. Обратите внимание на показание динамометра. На тело действует сила, но скорость тела не изменяется. Оборудование: брусок, три груза, динамометр, фанерная плоскость. Вопрос: Какую силу показывает динамометр?

Куда направлена сила, компенсирующая движущую силу?

Что это за сила и чему она равна при равномерном движении тела?

Задание 2: Положите на брусок три груза и, зацепив его динамометром, равномерно перемещайте по различным поверхностям. При этом каждый раз отмечайте силу динамометра. Полученные результаты занесите в таблицу:

Вид трения	Сила трения, Н
Дерево по дереву	
Дерево по линолеуму	
Дерево по бумаге	
Дерево по пластмассе	



Оборудование: брусок, три груза, динамометр, бумага, линолеум, фанера, пластмасса. Сделайте вывод о зависимости или не зависимости силы трения от рода соприкасающихся поверхностей.

Задание 3: Положите на деревянный брусок три груза и, зацепив его динамометром, равномерно перемещайте его по гладкой деревянной поверхности. Затем сделайте то же самое с шероховатой поверхностью. Третий и четвёртый опыты повторите для различных видов бумаги, при этом каждый раз отмечайте показание динамометра. Полученные результаты занесите в таблицу:

Вид поверхности	Сила трения, Н
Дерево гладкое	
Дерево шероховатое	
Бумага гладкая	
Бумага газетная	

Оборудование: брусок, три груза, динамометр, деревянная доска с различными поверхностями, бумага гладкая и газетная.

Сделайте вывод о зависимости или не зависимости силы трения от шероховатости поверхностей.

Задание 4: Положите на деревянный брусок один груз и, зацепив его динамометром, равномерно перемещайте его по деревянной поверхности. Затем сделайте то же самое, но с двумя, тремя грузами. При этом каждый раз отмечайте силу трения. Полученные результаты занесите в таблицу:

Нагрузка на брусок	Сила трения, Н
Без грузов	
Один груз	
Два груза	
Три груза	

Оборудование: брусок, три груза, динамометр, доска.

Сделайте вывод о зависимости или не зависимости силы трения от нагрузки на брусок.

Задание 5: Положите брусок на большую грань и, зацепив его динамометром, равномерно перемещайте его по деревянной поверхности. Затем положите брусок средней гранью и сделайте то же самое. И повторите опыт с меньшей гранью бруска. При этом каждый раз отмечайте силу динамометра. Полученные результаты занесите в таблицу:

Площадь трущейся поверхности бруска	Сила трения, Н
Большая грань бруска	
Средняя грань бруска	
Меньшая грань бруска	



Оборудование: брусок, динамометр, доска.

Сделайте вывод о зависимости или не зависимости силы трения от величины площади трущихся поверхностей.

Задание 6: Измерьте максимальную силу трения покоя бруска по столу. Для этого положите брусок с двумя грузами на стол и, зацепив его динамометром, приведите брусок с грузами в движение. По динамометру посмотрите, чему равна сила трения покоя, соответствующая началу движения бруска.

Измерьте силу трения скольжения бруска с двумя грузами по столу. Для этого равномерно перемещайте брусок с грузами по столу при помощи динамометра. По динамометру определите, чему равна сила трения скольжения.

Измерьте силу трения качения бруска с двумя грузами по столу, положив брусок на круглые карандаши и равномерно двигая брусок с помощью динамометра. По динамометру определите, чему равна сила трения качения.
Оборудование: брусок, два груза динамометр, два карандаша

Вопрос: Какая сила трения больше: покоя, скольжения, качения?

Тема: Архимедова сила

Цель: убедить учащихся в существовании в воде выталкивающей силы и показать от чего она зависит.

Задание 1: Взвесьте железный цилиндр с помощью динамометра в воздухе, а затем опустите его в стакан с водой и взвесьте его в воде.

Оборудование: железный цилиндр, динамометр, стакан с водой.

Вопрос:

Одинаковый ли вес железного цилиндра в воздухе и воде?

Где цилиндр легче: в воздухе или воде? Почему?

На сколько цилиндр легче в воде, чем в воздухе?

Задание 2: Подвесьте железный цилиндр к крючку динамометра и опустите его на половину в стакан с водой. Каково показание динамометра?

Теперь опустите цилиндр полностью в воду и наблюдайте за показаниями динамометра.

Оборудование: стакан с водой, железный цилиндр, динамометр.

Вопрос: Зависит ли выталкивающая сила от объёма погружённой части цилиндра? Как?

Задание 3: Опустите железный цилиндр с помощью динамометра на полное его погружение в стакан с водой и заметьте показание динамометра. Теперь опустите этот же железный цилиндр в стакан с насыщенным раствором соли и заметьте так же показание динамометра.



Оборудование: железный цилиндр, динамометр, стакан с водой, стакан с раствором соли.

Вопрос: Одинаковы ли показания динамометра в двух стаканах?

Зависит ли выталкивающая сила от плотностей жидкостей? Как? (плотность воды 1000кг/м^3 , плотность раствора соли 1030кг/м^3)

Задание 4: Взвесьте железный цилиндр при полном его погружении в воде, а потом возьмите алюминиевый цилиндр такого же объёма как и железный и с помощью динамометра так же взвесьте его в воде.

Оборудование: железный цилиндр, алюминиевый цилиндр, динамометр, стакан с водой.

Вопрос: Каковы показания динамометра?

Зависит ли выталкивающая сила от плотностей погружённых тел в воду? (плотность железа 7870кг/м^3 , плотность алюминия 2700кг/м^3)

Задание 5: Сравните показания динамометров для двух тел разной массы, но одинакового объёма, полностью опущенных в воду.

Оборудование: стакан с водой, динамометр, железный цилиндр, алюминиевый цилиндр.

Вопрос: Зависит ли выталкивающая сила от массы погружённого в воду тела?

Задание 6: Сравните показания динамометра для одного и того же тела полностью погружённого в воду, но находящегося на различной глубине.

Оборудование: алюминиевый цилиндр, динамометр, высокая мензурка с водой.

Вопрос: Зависит ли выталкивающая сила от глубины погружения тела?

Тема: Плавание тел

Цель: выяснить условия плавания, всплывания и погружение тел в жидкостях.

Общее задание: В сосуд с картофелиной наливают воду. Обращаем внимание учащихся на положение картофелины. Затем осторожно по стенке сосуда подливаем насыщенный раствор соли из другого сосуда - картофелина начинает всплывать. Проблема: почему картофелина начинает всплывать в насыщенном растворе соли, но тонет в пресной воде?

Задание 1: опустите в стакан с водой деревянный, алюминиевый бруски и кусок картофеля.

Оборудование: деревянный и алюминиевый бруски, кусочек картофеля, стакан с водой.

Вопрос: Какие из этих тел в воде плавают, а какие тонут? Почему?



Как зависит положение тела в воде от плотностей тела и воды?

Задание 2: опустите в стакан с насыщенным раствором соли деревянный, алюминиевый бруски и кусочек картофеля.

Оборудование: стакан с насыщенным раствором соли, бруски алюминиевый и деревянный, кусочек картофеля.

Вопрос: Какие из этих тел в насыщенном растворе соли плавают, а какие тонут? Почему? Как зависит положение тела в растворе соли от плотностей раствора и тела? При каком условии тело тонет, плавает, всплывает?

Задание 3*: Опустите вертикально в широкий стакан с водой не большой плоский лист жести.

Вопрос: Что вы наблюдаете? Почему лист жести тонет?

Далее: Придайте листу жести форму коробочки и опустите её на поверхность воды.

Вопрос: Почему лист из жести тонет в воде, а тот же лист в форме коробочки плавает?

Как зависит условие плавания тела от соотношения веса вытесненной воды и силы тяжести?

Задание 4* (расчетного характера):

С помощью динамометра определите вес деревянного бруска, вес этого же бруска в воде, опустив брусок за динамометр в стакан с водой. По полученным данным рассчитайте архимедову силу, действующую на брусок, по формуле: $F = \rho_{ж} g V_{п.ч.т.}$.

Вычислите силу тяжести бруска по динамометру. Сравните силу тяжести и архимедову силу.

Вопрос: Каковы результаты вычислений? Проверьте их практическим способом, опустив брусок на поверхность воды.

Сделайте вывод о условии плавания тела в зависимости от соотношения силы тяжести и архимедовой силы.

Повторите данный опыт для пластмассового тела и железного тела.

**Тема: Преобразователи силы**

Цель: подвести учащихся к выяснению и пониманию, что простые механизмы служат для преобразования силы.

Задание 1: С помощью рычага уравновесьте тело, весом $1Н$, $2Н$ и $3Н$, которое находится на расстоянии 10см от оси вращения рычага. Заполните таблицу.

Оборудование: рычаг; набор грузов, динамометр.

Вопрос: Какие силы вы прикладывали для равновесия тел весом $1Н$, $2Н$ и $3Н$? Равны ли приложенные силы весу тела?

Рычаг даёт выигрыш в силе?

F	P
$1Н$	
$2Н$	
$3Н$	

Задание 2: С помощью неподвижного блока подымите тело весом $1Н$, $2Н$ и $3Н$, на некоторую высоту, прикладывая к другому концу верёвки определённую силу, которую вы измеряйте с помощью динамометра. По результатам опыта заполните таблицу. Оборудование: неподвижный блок, набор грузов, динамометр, верёвка. Вопрос: Какие силы вы прикладывали для поднятия тела на определённую высоту с помощью неподвижного блока?

Равны ли приложенные силы весу тела, которое подымали? Даёт ли неподвижный блок выигрыш в силе?

F	P
$1Н$	
$2Н$	
$3Н$	

Задание 3: С помощью подвижного блока подымите тело весом $1Н$, $2Н$ и $3Н$, на определённую высоту, прикладывая к другому концу верёвки определённую силу, которую вы измеряйте с помощью динамометра. По результатам опыта заполните таблицу.

Оборудование: подвижный блок, набор грузов, динамометр, верёвка.

Вопрос: Какие силы вы прикладывали для поднятия тела на определённую высоту?

Равны ли приложенные силы весу тела?

Подвижный блок даёт выигрыш в силе? Во сколько раз?

F	P
$1Н$	
$2Н$	
$3Н$	



Задание 4: С помощью наклонной плоскости подымите тело весом $1Н$, $2Н$ и $3Н$, на высоту наклонной плоскости, прикладывая определённую силу для каждого тела, и которую измеряйте с помощью динамометра. По результатам опыта заполните таблицу.

Оборудование: наклонная плоскость, набор грузов, динамометр.

Вопрос: Равны ли вес тела и приложенная сила, для поднятия этого тела?

Наклонная плоскость даёт выигрыш в силе?

F	P
1Н	
2Н	
3Н	

Тема: Закон равенства работ

Цель: подвести учащихся к пониманию того, что простые механизмы не дают выигрыша в работе.

Задание 1: С помощью рычага добейтесь равновесия между телами весом $3Н$ и $1Н$. Отклоните рычаг на некоторый угол в вертикальной плоскости и измерьте пути, пройденные точками приложения сил тяжести. Вычислите работы, совершённые обеими силами тяжести и сравните их числовые значения.

Оборудование: рычаг, набор грузов.

Вопрос: Можно ли с помощью рычага получить выигрыш в работе?

Задание 2: С помощью неподвижного блока подымите груз весом $2Н$ на 10см от поверхности стола, прикладывая к другому концу верёвки силу, которую измерите с помощью динамометра и измеряя путь, который проходит при этом свободный конец верёвки.

Вычислите работы, совершённые приложенной силой и весом тела и сравните их числовые значения.

Оборудование: неподвижный блок, набор грузов, динамометр, линейка.

Вопрос: Можно ли при помощи неподвижного блока получить выигрыш в работе?

Задание 3: С помощью подвижного блока подымите груз весом $2Н$ на 10см от поверхности стола, прикладывая к другому концу верёвки силу, которую измерьте с помощью динамометра и одновременно измерьте линейкой путь, который проходит конец верёвки.

Вычислите работы, совершённые весом тела и приложенной силой. Сравните их значения.

Оборудование: подвижный блок, набор грузов, динамометр, линейка.



Вопрос: Можно ли при помощи подвижного блока получить выигрыш в работе?

Задание 4: Установите наклонную плоскость. Измерьте её высоту и длину. Измерьте с помощью динамометра вес груза. Положите данный груз на наклонную плоскость и, прикладывая силу к динамометру, подымайте груз на высоту наклонной плоскости.

Вычислите работы, совершённые весом тела и приложенной силой. Сравните их числовые значения.

Оборудование: наклонная плоскость, груз, динамометр, линейка.

Вопрос: Можно ли при помощи наклонной плоскости получить выигрыш в работе?