

Администрация МО «Бичурский район» Республики Бурятия
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Бичурская средняя общеобразовательная школа № 1»

Заслушана на МО

Протокол № 1

От 31.08.18

Руководитель МО: 

Одобрена:

Методическим советом

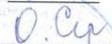
Протокол № 1 от 31.08.18

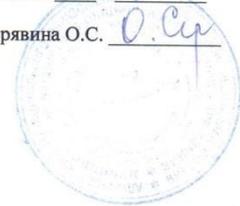
Артюкова Т.А. 

Утверждаю:

Директор школы

Приказ № 79 от 31.08.18

Серявина О.С. 



Рабочая программа

Физика

7 класс

Составила:

Белых Людмила Акимовна,
первая квалификационная категория

Бичура

2018

Пояснительная записка.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Рабочая программа учебного курса физика 7 кл средней общеобразовательной школы, разработана на основе линии УМК Перышкин А.В., Филонович Н.В., Гутник Е., Физика. 7 класс. М.: Дрофа, 2013.

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими обязательными нормативными документами, указанными в Положении о рабочей программе по учебному предмету(курсу) педагога, осуществляющего функции введения ФГОС НОО и ООО МБОУ «Бичурская СОШ № 1», а также

- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, на 2017/2018 учебный год (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 с изменениями на 05.07.2017г).

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением **следующих задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Программа рассчитана на 70 ч (2 ч в неделю).

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

- Формирование целостной научной картины мира, понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научных знаний.
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умением формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- умения ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представление научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Изучение предмета должно формировать:

1. Представления о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
2. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоении основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
3. Приобретение опыта научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведение опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием измерительных приборов; понимание неизбежности погрешности любых измерений;
4. Понимание физических основ и принципов действия машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду; осознание причин техногенных и экологических катастроф;
5. Осознания необходимости применения достижений физики и технологии для рационального природопользования;
6. Развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

7. Формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Метапредметные результаты

- овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами; овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разрабатывать теоретические модели процессов или явлений;
- формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной, символической формах; анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем;
- формировать умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура. При этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения.

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная

энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения. При описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда). Формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения). На основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация), агрегатные состояния вещества. Описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: коэффициент полезного действия. При описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел. Различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы приборов. Различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное). использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел, используя физические величины: при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний решать задачи, используя физические законы. На основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов, использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

3.Содержание учебного курса.

Введение (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.
Фронтальная лабораторная работа.

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Строение вещества. опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.
Фронтальная лабораторная работа.

2. Определение размеров малых тел.

Погрешность измерения.

Построение графика по результатам экспериментов. Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов.

Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний по тепловым и электрическим явлениям.

Построение и проверка гипотез. Систематизация в виде таблиц, графиков, теоретические выводы и умозаключения.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Определение цены деления измерительного прибора (термометра). Измерение температуры тела

Взаимодействия тел (23 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Фронтальная лабораторная работа

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями.

Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Фронтальная лабораторная работа

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия (16 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. Золотое правило механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Фронтальная лабораторная работа

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Итоговая контрольная работа (1 ч)

4. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Приложение 1

VII КЛАСС

Контрольная работа № 1 СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА

В а р и а н т 1

1. Есть какие-либо различия в составе и объеме молекул льда и воды?
2. Почему влажные изделия из цветной ткани не рекомендуется держать вместе с изделиями из белой ткани?
3. На чем основана так называемая холодная сварка металлов, когда две металлические пластины приводят в соприкосновение под большим давлением?
4. Как можно простейшим способом измерить примерный диаметр молекулы вещества?

В а р и а н т 2

1. Почему в мощных гидравлических машинах иногда на стенках толстостенных стальных цилиндров выступают капельки масла, которыми заполняются эти цилиндры?
2. Почему дым из заводской трубы или выхлопной трубы автомобиля даже в безветренную погоду через некоторое время перестает быть видимым?
3. Зачем стеклянные пластины при транспортировке прокладывают бумажными листами?
4. Что общего и в чем различие в свойствах тела в твердом и жидком состоянии?

В а р и а н т 3

1. Равен ли объем газа, заполняющего сосуд, сумме объемов молекул? Ответ обоснуйте.
2. Детские фигурные воздушные шарики обычно заполняют при покупке водородом. Почему они уже через сутки «тяжелеют» и перестают подниматься вверх?
3. На чем основан процесс склеивания двух листов бумаги?
4. Как зависит скорость диффузии от температуры смешиваемых веществ? Почему?

Контрольная работа № 2
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ

В а р и а н т 1

1. В каком случае движение тела называют равномерным? График пути при равномерном движении.
2. Зачем в гололедицу тротуары посыпают песком?
3. Первый искусственный спутник Земли, запущенный в СССР 4 октября 1957 года, весил $\approx 819,3$ Н. Какова масса спутника (считать $g = 9,8$ Н/кг)?
4. Сколько штук кирпичей размером $250 \times 120 \times 60$ мм привезли на стройку, если их общая масса составила $3,24$ т? Плотность кирпича составляет 1800 кг/м³.
5. Почему нельзя перебегать улицу перед близко идущим транспортом?

В а р и а н т 2

1. В каком случае движение тела называют неравномерным? Напишите формулу для расчета средней скорости движения тела.
2. Сокол благодаря восходящим потокам воздуха неподвижно парит в небе. Масса сокола $0,5$ кг. Изобразите графически силы, действующие на сокола (масштаб: 1 см – $4,9$ Н). Чему равна равнодействующая этих сил (считать $g = 9,8$ Н/кг)?
3. Алюминиевая деталь имеет массу 675 г. Каков ее объем? Плотность алюминия составляет 2700 кг/м³.
4. Пешеход за 10 минут прошел 600 м. Какой путь он пройдет за $0,5$ часа, двигаясь с той же скоростью?
5. Зачем стапеля, на которых судно спускают на воду, обильно смазывают машинным маслом?

В а р и а н т 3

1. Скорость. Единицы скорости. График скорости равномерного движения.
2. Поднимаясь в гору, лыжник проходит путь, равный 3 км, со средней скоростью $5,4$ км/ч. Спускаясь с горы со скоростью 10 м/с, он проходит 1 км пути. Определите среднюю скорость движения лыжника на всем пути.
3. Почему капли дождя при резком встряхивании слетают с одежды?
4. В бидон массой 1 кг налили 3 л молока. Какую силу надо приложить, чтобы приподнять бидон? Плотность молока составляет $1,03$ г/см³ или 1030 кг/м³ (считать $g = 9,8$ Н/кг).
5. Почему ящики, лежащие на движущейся ленте транспортера, не сползают по ленте вниз, а перемещаются вместе с ней вверх?

Контрольная работа № 3

ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

В а р и а н т 1

1. Одинаковое ли давление мы оказываем на карандаш, затачивая его тупым и острым ножом, если прилагаемое усилие одно и то же?

2. Почему взрыв снаряда под водой губителен для живущих под водой живых организмов?

3. Мальчик сорвал лист с дерева, приложил его ко рту, и, когда втянул в себя воздух, лист лопнул. Почему?

4. Какое давление на пол оказывает кирпич, масса которого 5 кг, а площадь большой грани 30000 мм^2 (считать $g = 9,8 \text{ Н/кг}$)?

5. Почему горящий бензин и керосин нельзя тушить водой?

6. Какую силу нужно приложить для подъема под водой камня массой 20 кг, объем которого равен $0,008 \text{ м}^3$? Плотность воды составляет 1000 кг/м^3 (считать $g = 9,8 \text{ Н/кг}$).

7. Давление. Единицы давления.

В а р и а н т 2

1. Зачем для проезда по болотистым местам делают настил из хвороста, бревен или досок?

2. Будет ли выдавливаться зубная паста из тюбика в условиях невесомости?

3. Почему не выливается вода из опрокинутой вверх дном стеклянной бутылки, если ее горлышко погружено в воду?

4. Определите давление воды на глубине 120 м. Плотность воды составляет 1000 кг/м^3 (считать $g = 9,8 \text{ Н/кг}$).

5. Березовый и пробковый шар плавают на поверхности пруда. Какой из них будет погружен в воду глубже? Почему? Плотность березы составляет 650 кг/м^3 , пробкового дерева – $220\text{--}260 \text{ кг/м}^3$.

6. Судно, погруженное в пресную воду до ватерлинии, вытесняет воду объемом 20000 м^3 . Вес судна без груза 60 МН. Чему равна масса груза (считать $g = 9,8 \text{ Н/кг}$)?

7. Закон Паскаля.

В а р и а н т 3

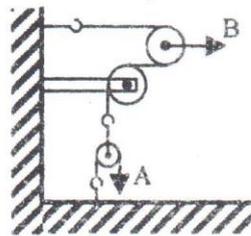
1. Почему у машин-вездеходов (внедорожников) делают колеса с более широкими покрышками?

2. Узкая и широкая мензурки соединены между собой трубкой с краном. Первоначально кран закрыт. В мензурки налили одинаковое количество воды (по массе). В какой из мензурок давление воды на дно больше и почему? Что произойдет, если открыть кран в соединительной трубке?

Контрольная работа № 4
РАБОТА И МОЩНОСТЬ.
ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ. ЭНЕРГИЯ

В а р и а н т 1

1. Механическая работа и единицы ее измерения.
2. При помощи кусачек перекусывают гвоздь. Расстояние от оси вращения кусачек до гвоздя 3 см, а от оси вращения до точки приложения силы руки – 12 см. Определите величину силы, действующей на гвоздь, если рука сжимает кусачки с силой, величина которой 0,15 кН.
3. Мощность, развиваемая двигателем автокрана, составляет 6 кВт. Какова масса груза, который он может поднять на высоту 8 м за 45 с, если коэффициент полезного действия установки составляет 80%? Какая при этом совершается полезная работа (считать $g = 9,8 \text{ Н/кг}$)?
4. Какую силу надо приложить к тросу А (см. рис), чтобы трос В был натянут с силой 10 кН?



В а р и а н т 2

1. Мощность и единицы ее измерения.
2. При равновесии рычага на его меньшее плечо действует сила 500 Н, а на большее плечо – 40 Н. Длина меньшего плеча – 8 см. Какова длина другого плеча? Весом рычага пренебречь.
3. Работа двигателя автомобиля, прошедшего с постоянной скоростью путь 3 км, составляет 800 кДж. Определите силу сопротивления при движении автомобиля. Чему равна мощность его двигателя, если время движения составило 3 мин?
4. Два мальчика одинаковой массы поднимаются по лестнице на второй этаж, причем один из них идет медленнее второго. Что можно сказать о мощности, развиваемой ими при подъеме, и работе, совершенной ими?

В а р и а н т 3

1. Рычаг. Плечо силы.
2. Какую мощность развивает двигатель трактора при равномерном движении на первой скорости, равной 3,6 км/ч, если сила тяги трактора составляет 10 кН, а коэффициент полезного действия установки равен 75%?
3. Из колодца с помощью ворота поднимают ведро воды объемом 12 л. Какую силу необходимо приложить к рукоятке ворота длиной 1 м, если радиус вала ворота равен 40 см? Плотность воды составляет 1000 кг/м^3 (считать $g = 9,8 \text{ Н/кг}$).

Темы практических и лабораторных работ.

Фронтальные лабораторные работы:

2. Определение цены деления измерительного прибора.
3. Определение размеров малых тел.
4. Измерение массы тела на рычажных весах.
5. Измерение объема тела.
6. Определение плотности твердого тела.
7. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
8. Измерение силы трения с помощью динамометра.
9. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
10. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
11. Выяснение условия равновесия рычага.
12. Определение КПД при подъеме тела по наклонной