

АДМИНИСТРАЦИЯ г.УЛАН-УДЭ
Комитет по образованию г.Улан-Удэ
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №38г.Улан-Удэ»

УЛААН-ҮДЭ ХОТЫН ЗАХИРГААН
хуралсалай талаар хороон
Муниципальна автономито юрэнхи хуралсалай эмхи зургаан
"Улаан-Үдэ хотын хуралсалай 38 дунда хургуули"

«Рассмотрено» на заседании
МО гуман. цикла
Руководитель МО
_____/Е.О.Цыдыпова/
Протокол №_____
«____»_____2018г.

«Согласовано»
Зам.директора по УВР
_____/Данчинова Э.П./
Протокол №_____
« 31 » 08 2018г.

«Утверждаю»
Директор МАОУ СОШ №38
_____/Турунхаева В.С./
Приказ №_____/МАОУ "СОШ №38"
« 01 » г.УЛААН-ҮДЭ 2018г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: физика

Класс: 10

Срок реализации: 2018-2019уч.г.

Количество часов в год: 68

Количество часов в неделю: 2

ФИО составителя: Культикова Светлана Андреевна

Категория: высшая

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Общая характеристика учебного предмета, курса.
3. Описание места учебного предмета, курса в учебном плане.
4. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса
5. Содержание учебного предмета, курса.
6. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.
7. Материально-техническое обеспечение.
8. Приложения.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального компонента государственного образовательного стандарта (начального общего образования, основного общего образования, среднего (полного) общего образования) по физике, утвержденного приказом Минобрнауки России от 5.03.2004г № 1089 (с последующими изменениями)
2. Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2013- 2014 учебный год (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2012 N 1067)
3. Примерной программы среднего общего образования по физике, направленная Письмом Министерства образования и науки РФ от 7 июля 2005г. N 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам Федерального базисного учебного плана»;
4. Учебного плана МАОУ «СОШ № 38 г. Улан-Удэ».
5. Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ по отдельным учебным предметам, дисциплинам, курсам МАОУ «СОШ № 38 г. Улан-Удэ» по реализации ФК ГОС.

Данная программа реализуется по учебнику «Физика 10 кл» Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – М.: Просвещение, 2015 г

Изучение физики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- ✓ освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- ✓ овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач
- ✓ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- ✓ воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

✓ применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

✓ использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

2. Общая характеристика предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета естественного цикла в школе, вносит существенный вклад в систему знаний, об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

- ✓ Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.
- ✓ Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.
- ✓ Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.
- ✓ Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Организация образовательного процесса (методики и педтехнологии)

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система. Предусматривается применение следующих технологий обучения:

- ✓ традиционная классно-урочная
- ✓ игровые технологии
- ✓ элементы проблемного обучения
- ✓ технологии уровневой дифференциации
- ✓ здоровьесберегающие технологии
- ✓ информационно-коммуникационные технологии
- ✓ Проектная технология
- ✓ Модульная технология

3. Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Рабочая программа по физике в 10 классе рассчитана на 68 часов. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение

учебных часов по разделам курса. Последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

4. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

Деятельность учителя в обучении физике в полной школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- В ценностно-ориентированной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- В познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками полной школы программы по физике являются:

- Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных** результатов учитель предоставляет ученику возможность на ступени полного общего образования научиться:

1. В познавательной сфере: давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды.

2. В ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов.

3. В трудовой сфере: проводить физический эксперимент.

4. В сфере физической культуры: оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Предметные результаты обучения физике по разделам:

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 10 класса должен

Знать, понимать:

смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, атом, электрон;

1) смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; электрическое поле; электрический ток.

2) смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электродинамики; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:

1) описывать и объяснять физические явления и свойства тел: механического движения; движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электрического поля; постоянного электрического тока;

2) отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

3) приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

4) воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

1) оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

2) рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем).

5. Содержание учебного предмета

МЕХАНИКА (26 ЧАСОВ)

1. КИНЕМАТИКА (9 ЧАСОВ)

Естественнонаучный метод познания окружающего мира. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Механическое движение, виды движения, его характеристики. Способы описания движения. Перемещение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение.

Скорость при движении с постоянным ускорением. Свободное падение тел.

Равномерное движение точки по окружности.

2. ДИНАМИКА. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ (17 ЧАСОВ)

Инерциальная система отсчёта. I закон Ньютона. Сила. II закон Ньютона. III закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Закон всемирного тяготения.

Сила тяжести и вес тела. Невесомость. Деформации и сила упругости. Закон Гука.

Сила трения.

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Энергия.

Закон сохранения энергии в механике.

ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИКИ (1 ЧАС).

Равновесие тел. Условия равновесия тел.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (16 ЧАСОВ)

1. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ (10 ЧАСОВ)

Основные положения МКТ. Броуновское движение. Молекулы. Строение вещества. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенный пар. Кипение. Критическая температура кипения. Влажность воздуха. Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.

2. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (6 ЧАСОВ)

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. I закон термодинамики. Адиабатный процесс. II закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (22 часа)

1. ЭЛЕКТРОСТАТИКА (8 ЧАСОВ)

Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.

Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Емкость. Конденсатор.

2. ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК (8 ЧАСОВ)

Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока.

Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Работа и мощность постоянного тока.

Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (6 ЧАСОВ)

Электрическая проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры.

Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Плазма

6. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

10 класс

Раздел	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
Механика	25	1	2
Молекулярная физика Динамика	20	1	2
Электродинамика	22	2	1
Резерв	1	-	-
Итого	68	4	5

7. Материально-техническое обеспечение.

Список литературы :

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев “Физика 10 класс”, Москва “Просвещение” 2015
2. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. “Физика 11 класс”, Москва “Просвещение” 2015
3. А.П. Рымкевич, Задачник. 10-11 класс
4. Куперштейн Контрольные работы по физике
5. ЕГЭ 2017-2018. Физика. Тренировочные задания Физика:
6. Самостоятельные и контрольные работы. Физика. Кирик, Л. А П.-М.:Илекса,2005.

Цифровые образовательные ресурсы и электронные учебники

1. Образовательный комплекс ФИЗИКА, 10–11 класс. ПОДГОТОВКА К ЕГЭ. (Система программ "1С: Образование 3.0") . CD. 2004г.
2. Образовательный комплекс ФИЗИКА, 7–11 класс. Библиотека наглядных пособий. (Система программ "1С: Образование 2.0") . CD. 2014г.
4. Физикон. Библиотека наглядных пособий. Физика 7-11 кл. CD. 2014г
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/>
6. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет. <http://katalog.iot.ru/>
7. Российский общеобразовательный портал. <http://www.school.edu.ru/>
8. Единый каталог образовательных Интернет-ресурсов. <http://window.edu.ru/> , <http://shkola.edu.ru/>. <http://www.km-school.ru/>

8. Приложения.

Календарно-тематическое планирование по физике 10 класс (68ч, 2ч в неделю)

Введение (1 час)

№ урока	Тема урока	Домашнее задание
1/1	Физика и познание мира	Введение, §1,2

тема 1. МЕХАНИКА (24 часа)**Кинематика (9 часов)**

№ урока	Тема урока	Домашнее задание
2/1	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	§3, 7
3/2	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	§9-10, упр.1 (1-3)
4/3	Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач.	§10, упр.1 (4)
5/4	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	§11-12, упр.2 (1-3)
6/5	Прямолинейное равноускоренное движение.	§13-15
7/6	Решение задач на движение с постоянным ускорением.	§13-15, §16, упр.3 (1,3)
8/7	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.	§20, 23
9/8	Решение задач по теме «Кинематика»	Задачи по тетради
10/9	Контрольная работа № 1 "Кинематика "	

Динамика (8 часов)

№ урока	Тема урока	Домашнее задание
11/1	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	Введение. §22, 24
12/2	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.	§25-26
13/3	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	§27-29, упр.6 (1,3), примеры решения задач(1,2)
14/4	Принцип относительности Галилея.	§30
15/5	Явление тяготения. Гравитационные силы.	§31-32
16/6	Закон всемирного тяготения.	§33, упр.7 (1)
17/7	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	§34-35
18/8	Силы упругости. Силы трения.	§36-39

Законы сохранения (7 часов)

№ урока	Тема урока	Домашнее задание
19/1	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	§41-42, примеры

		решения задач(1), упр.8(1-2)
20/2	Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса)	§43-44, примеры решения задач(2), упр.8(3-7)
21/3	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	§45-48, 51 примеры решения задач(1), упр.9 (2,3,7)
22/4	Закон сохранения энергии в механике.	упр.9 (5), примеры решения задач(2)
23/5	Практическая работа №1: «Изучение закона сохранения механической энергии»	Задачи по тетради
24/6	Обобщающее занятие. Решение задач.	Задачи по тетради
25/7	<u>Контрольная работа № 2 "Динамика. Законы сохранения в механике"</u>	

**тема 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА.
ТЕРМОДИНАМИКА (20 часов)**

Основы молекулярно-кинетической теории (6 часов)

№ урока	Тема урока	Домашнее задание
26/1	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение.	§57-58, 60
27/2	Масса молекул. Количество вещества.	§59 упр.11 (1-3)
28/3	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	§59, 60, упр.11 (4-7)
29/4	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	§61-62
30/5	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	§63-65, упр.11 (9-10)
31/6	Решение задач	По тетради

Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)

№ урока	Тема урока	Домашнее задание
32/1	Температура. Тепловое равновесие.	§66, упр.11 (11-12)
33/2	Абсолютная температура. Температура-мера средней кинетической энергии движения молекул.	§67-68, упр.12 (1,3)

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы . (2 часа)

№ урока	Тема урока	Домашнее задание
34/1	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	§70-71, примеры решения задач(1,2)
35/2	<i>Практическая работа №2: «Опытная проверка закона Гей-Люссака»</i>	упр.13 (10,11,13)

Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела . (3 часа)

№ урока	Тема урока	Домашнее задание
36/1	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.	§72,73
37/2	Влажность воздуха и ее измерение.	§74, упр.14 (6-7)
38/3	Кристаллические и аморфные тела.	§75-76

Основы термодинамики (7 часов)

№ урока	Тема урока	Домашнее задание
39/1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	§77,78, примеры решения задач(2-3), упр.15 (2-3)
40/2	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	§79, примеры решения задач(1), упр.15 (1,13)
41/3	Первый закон термодинамики. Решение задач.	§80, упр.15 (4)
42/4	Необратимость процессов в природе. Решение задач.	§82, 83
43/5	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	§84, упр.15 (15-16)
44/6	Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика».	
45/7	<u>Контрольная работа № 3 "Молекулярная физика. Основы термодинамики "</u>	

тема 3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (22 часа)**Электростатика (9 часов)**

№ урока	Тема урока	Домашнее задание
46/1	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы.	§85-87
47/2	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	§88-90, примеры решения задач(1-2)
48/3	Решение задач (Закон сохранения электрического заряда и закон Кулона).	§88-90, упр.16(1-5)

49/4	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач.	§92-93
50/5	Силовые линии электрического поля. Решение задач.	§94, примеры решения задач(1-2)
51/6	Решение задач.	Задачи по тетради
52/7	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	§98, упр.17(1-3)
53/8	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов Связь между напряженностью поля и напряжением	§99-100, упр.17(6-7)
54/9	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	§101-102

Законы постоянного тока (8 часов)

№ урока	Тема урока	Домашнее задание
55/1	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	§104-105, упр.19(1)
56/2	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	§106-107, упр.19(2-3), примеры решения задач(1)
57/3	Практическая работа №3: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	§106-107, задачи по тетради
58/4	Работа и мощность постоянного тока	§108, упр.19 (4)
59/5	Электродвижущая сила Закон Ома для полной цепи	§109-110, упр.19(6-8), примеры решения задач(2-3)
60/6	Практическая работа №4: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	упр.19 (5,9,10)
61/7	Решение задач (законы постоянного тока)	задачи по тетради
62/8	Контрольная работа № 4 "Законы постоянного тока"	

Электрический ток в различных средах (5 часов)

№ урока	Тема урока	Домашнее задание
63/1	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	§111, 113, 114
64/2	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	§115

65/3	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	§120-121
66/4	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	§122-123, упр.19(6-8), примеры решения задач(2-3)
67/5	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	§124-126
68	Итоговый урок	

КИНЕМАТИКА

1. Вариант

9/1

1. Поезд, двигавшийся со скоростью 40 м/с , начал тормозить. Чему будет равна его скорость через 2 мин , если ускорение при торможении $-0,2 \text{ м/с}^2$.
 2. Шарик начинает скатываться с желоба с ускорением 3 м/с^2 , "Какое расстояние он пройдет за 2 секунды ?"
 3. Трамвай, отходя от остановки, движется с ускорением $0,3 \text{ м/с}^2$. На каком расстоянии от начала движения скорость трамвая достигает 15 м/с ?
 4. Автомобиль, двигаясь со скоростью $43,2 \text{ км/ч}$, останавливается при торможении в течение 3 с . Какое расстояние он пройдет до остановки?
 5. Пуля пробила стену толщиной 45 см , причем ее скорость уменьшилась от 700 м/с до 200 м/с . Определить время движения пули в стене.
 6. С какой скоростью нужно вести автомобиль, чтобы, перейдя на движение с ускорением $1,5 \text{ м/с}^2$, можно было пройти путь 195 м за 10 с ? На сколько при этом возрастет скорость?
 7. Велосипедист движется в течение некоторого времени с постоянной скоростью 2 м/с . Затем его движение становится равноускоренным, и он за 20 с проходит 250 м . Найти конечную скорость велосипедиста.
 8. Тело, двигаясь с ускорением Юм/с^2 из состояния покоя, в конце первой половины пути достигло скорости 20 м/с . Какой скорости достигнет тело в конце пути? Сколько времени двигалось тело? Какой путь оно прошло?
- А*. Спортсмен пробегает 100 м за Юс . Первые Юм после старта он бежит с постоянным ускорением, остальную часть дистанции с постоянной скоростью. Найти ускорение на первых 10 -ти метрах и скорость на остальной дистанции.

КИНЕМАТИКА

2ВАРИАНТ

9/1

1. Автомобиль при торможении двигается с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$ и останавливается через 20 с после начала торможения. Какую скорость имеет автомобиль в момент начала торможения?
 2. Какое расстояние пройдет автомобиль за 10 с , двигаясь из состояния покоя с ускорением $0,6 \text{ м/с}^2$?
 3. Тело, двигаясь из состояния покоя, на пути 500 м приобретает скорость 54 км/ч . С каким ускорением двигалось тело?

 4. При аварийном торможении автомобиль, движущийся со скоростью 36 км/ч , остановился через 2 с . Найти тормозной путь автомобиля.
 5. Поезд, идущий со скоростью 72 км/ч , проходит до остановки 200 м . Через сколько времени поезд остановился?
 6. С какой скоростью двигался поезд до начала торможения, если при торможении он прошел до остановки 450 м с ускорением, равным $-0,25 \text{ м/с}^2$?

 7. Лифт в течение первых 3 с поднимается равноускоренно и достигает скорости 3 м/с , с которой продолжает подъем в течение 6 с , а последние 3 с движется равнозамедленно с прежним по модулю ускорением. Определите высоту подъема лифта.
 8. За последнюю секунду равноускоренного движения автомобиль прошел половину пути. Определить полное время движения автомобиля.
- В*. Два велосипедиста едут друг другу навстречу: один из них, имея скорость 18 км/ч , поднимается в гору равнозамедленно с ускорением 20 см/с^2 , а другой, имея скорость $5,4 \text{ км/ч}$, спускается с горы с ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$. Через сколько времени они встретятся и какое расстояние до встречи проедет каждый, если расстояние между ними в начальный момент равно 130 м ?

ДИНАМИКА

1 ВАРИАНТ

9/2

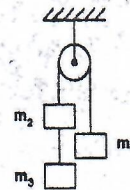
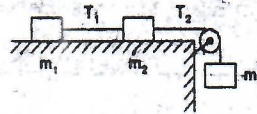
1. Автомобиль массой 1,5 т при торможении движется с ускорением -3 м/с^2 . Какова сила торможения?
2. Трактор ведет прицеп массой 600 кг с ускорением $0,1 \text{ м/с}^2$, а сила сопротивления движению 2 кН. Найти силу тяги.
3. Мальчик тянет сани массой 6 кг с ускорением 3 м/с^2 . Чему равна сила тяги, если коэффициент трения 0,3?

4. Мотоцикл, двигавшийся со скоростью 72 км/ч, начал тормозить. Какой путь пройдет он до остановки, если коэффициент трения 0,2?
5. Клеть массой 3 т движется вертикально. Определить натяжение каната: а) при подъеме клетки с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$; б) при спуске клетки с тем же ускорением; в) при равномерном движении.

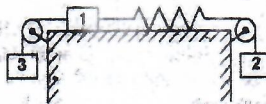
6. Дано: $m_1 = 2 \text{ кг}$
 $m_2 = 6 \text{ кг}$
 $m_3 = 4 \text{ кг}$
 $\mu_1 = 0,1$
 $\mu_2 = 0,2$

Найти: a, T_1, T_2

7. Найти силу натяжения нити между грузами m_2 и m_3 и силу давления на ось блока, если $m_1 = 200 \text{ г}$, $m_2 = 300 \text{ г}$, $m_3 = 500 \text{ г}$.



- A*. Дана система движущихся тел 1, 2 и 3, связанных между собой нерастяжимой нитью. Между телами 1 и 2 укреплен динамометр, показание которого 14 Н. Пренебрегая массой динамометра и трением в блоках, определить коэффициент трения между телом 1 и поверхностью стола, если $m_1 = 0,5 \text{ кг}$, $m_2 = 1,3 \text{ кг}$, $m_3 = 2 \text{ кг}$.



ДИНАМИКА

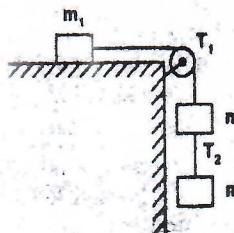
2 ВАРИАНТ

9/2

1. Вагонетка массой 180 кг движется без трения с ускорением $0,1 \text{ м/с}^2$. Определить силу, сообщающую ускорение.
2. Тепловоз тянет вагон массой 2 т с ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$. Определить силу тяги тепловоза, если сила сопротивления движению 10 кН.
3. Тело перемещают по горизонтальной площадке с ускорением 2 м/с^2 . Чему равна сила тяги, если масса тела 8 кг, а коэффициент трения 0,5?

4. Санки, скользящие по горизонтальной поверхности, остановились, пройдя расстояние 25 м. Определить начальную скорость санок, если коэффициент трения 0,05.
5. Определить силу давления пассажиров на пол кабины лифта, если их масса 150 кг: а) при спуске с ускорением $0,6 \text{ м/с}^2$; б) при подъеме с тем же ускорением; в) при равномерном движении.

6. Дано: $m_1 = 10 \text{ кг}$
 $m_2 = 3 \text{ кг}$
 $m_3 = 2 \text{ кг}$
 $\mu = 0,2$
 Найти: a, T_1, T_2 .



7. На концах нити, перекинутой через неподвижный блок, подвешены тела массами $m = 240 \text{ г}$ каждое. Какую массу m_1 должен иметь добавочный груз, положенный на одно из тел, чтобы каждое из них прошло за 4 с путь 160 см?

Б*. Тело массой 3 кг падает с высоты 3 м над поверхностью снега и пробивает в нем яму глубиной 30 см. Считая движение тела в снегу и в воздухе равнопеременным, а силу сопротивления воздуха равной 13 Н, определить силу сопротивления движению тела в снегу.