

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №308 Центрального района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА  
Педагогическим советом ГБОУ школы № 308 Центрального района Санкт-Петербурга  
Протокол № 01 от 31.08.2020

УТВЕРЖДАЮ  
Приказ от 31.08.2020 № 124-О  
Директор школы И.В.Микляева



Рабочая программа учебному предмету «Элективный учебный предмет: физика» для 9 класса

Срок реализации программы: 2020-2021 учебный год

Автор-разработчик Волкова М.В.  
Санкт-Петербург  
2020 год

## Пояснительная записка к рабочей программе по элективному предмету «Решение задач по механике различными методами» 9 класс

### Нормативная основа программы

- Закон 273-ФЗ "Об образовании в РФ" в редакции 2015 г.
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Естественнонаучные предметы: Физика. – М.: Просвещение, 2011 г.
- Образовательная программа основного общего образования ГБОУ школы № 308 Центрального района Санкт-Петербурга на 2020-2021 учебный год
- Учебный план ГБОУ школы № 308 Центрального района Санкт-Петербурга на 2020-2021 учебный год
- Программа предметного элективного курса учителя физики ГБОУ СОШ № 139 Калининского района СПб Винницкая С.А., допущенная ЭНМС АППО.

### Общая характеристика курса

Физическая задача - это проблема, решаемая с помощью логических умозаключений, математических действий на основе законов и методов физики. Решение физических задач относится к практическим методам обучения и, опираясь на активную мыслительную деятельность ученика, выполняет образовательную, воспитательную и развивающую функции. Физический смысл различных определений, правил, законов становится понятным учащимся лишь после многократного применения их к конкретным частным примерам – задачам. Воспитательная функция физических задач заключается в формировании научного мировоззрения учащихся. Решение задач воспитывает трудолюбие, самостоятельность в суждениях, интерес к учению, упорство в достижении поставленной цели. При решении задач развиваются логическое и творческое мышление.

Анализ программ по физике, поурочного планирования учебного материала показывает, что о задачах говорится только в разделе «Требования к знаниям и умениям учащихся». Примерное поурочное планирование учебного материала в 9 классе предлагает примерно 6% учебного времени отводить на уроки по решению задач. Остальное время отводится на формирование у учащихся знаний о физических понятиях, законах, принципах, теориях, экспериментах. Возникает противоречие: большая часть времени уделяется изучению теоретического материала, а на контрольных работах проверяется умение решать задачи, чему практически не учат. Создаётся впечатление, что умение решать задачи является само собой разумеющимся, если знать теорию вопроса. Однако это умение не может возникнуть само собой, оно требует специального обучения.

Этот курс предназначен для тех, кто проявляет интерес к предметам технического цикла и хочет продолжить обучение в классе физико-математического профиля.

Курс неразрывно связан с традиционными уроками физики. Явления и законы его описывающие будут изучаться на обычном уроке, а на занятиях курса полученные знания нужно будет применять при решении задач. Программа по решению задач направлена на интегрирование курса физики и математики.

### Пояснительная записка

Для современного российского образования характерной становится направленность на целостное развитие личности школьника, создание условий для проявления и развития его индивидуальных способностей. Содержание и методика образования должны обеспечивать развитие каждого ребенка, формирование у него учебных умений, позволяющих осваивать не только программный учебный материал, но и осознанно выбрать дальнейший образовательный маршрут, соответствующий профессиональной направленности ученика.

Курс разработан для обеспечения базисного учебного плана основного общего образования и предпрофильной подготовке к старшей школе. При отработке практической части по решению задач используются задания, предложенные в упражнениях учебника. Для формирования навыка по решению задач различными методами этого количества упражнений недостаточно. Кроме этого, такой подход не позволяет в полной мере отработать навык работы со справочными материалами, которые могут приводиться в разных форматах записи и в разных единицах измерения.

При реализации данного элективного курса используются сборники задач по физике различных авторов, в которых задачи различных уровней. В зависимости от степени подготовленности учеников в группе, учитель имеет возможность подобрать задачи повышенной сложности, либо отработать учебный материал на дополнительных задачах.

Разделы программы традиционны и являются дополнением к программе основной школы. Программа курса расширяет и углубляет рассмотрение некоторых явлений, изучаемых в курсе основной школы.

Данный элективный курс является предметным. Курс призван познакомить учащихся с возможностью применения теоретических знаний по физике и математике для решения физических задач, носит деятельностный, личностно-ориентированный характер, что помогает ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы дальнейшего обучения в классе физико-математического профиля. Содержание курса непосредственно опирается на знания, полученные учащимися при изучении физики и математики в основной школе, на их жизненный опыт.

Курс рассчитан на 34 часа аудиторных занятий.

### Цели и задачи обучения по элективному курсу в 9 классе

#### Основные цели:

1. Создание условий для существенной дифференциации содержания обучения и построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся;
2. Обеспечение дополнительной подготовки по решению задач по физике.

#### Реализация данных целей достигается следующим образом:

1. Создание условий для существенной дифференциации содержания обучения за счет:
  - выбора учащимися данного курса;
  - возможности создания разноуровневых заданий по теме на каждое занятие;

-возможности выбора учащимися конкретного задания в зависимости от их интереса и уровня подготовки;

-возможности выбора учащимися метода решения задачи в зависимости от их интереса и уровня подготовки

2. Обеспечение дополнительной подготовки по решению задач по физике за счет:

- включения в курс решения задач различными методами;

- работы школьников по самостоятельному установлению зависимостей и выводу закономерностей физических явлений;

- возможности проведения эксперимента для проверки, теоретически решенной задачи;

- детального рассмотрение графического способа описания движения тела, формирования зрительного образа явления.

**Курс призван решать следующие дидактические задачи:**

- 1) формирование навыка самостоятельной работы с учебным материалом;
- 2) формирование умения и навыков аналитического и критического мышления;
- 3) формирование умения поставить задачу и ее решить, оценить полученный результат;
- 4) формирование навыков самоконтроля;
- 5) формирование мотивации к учению в целом и к данному курсу в частности;
- 6) расширение кругозора учащихся;
- 7) развитие творческого потенциала учеников.

**Реализация данных задач базируется на:**

- 1) использовании естественного интереса учащихся к изучению окружающего мира;
- 2) использовании склонности учащихся к познавательной деятельности;
- 3) применении различных методов для решения конкретных задач;
- 4) использовании возможностей компьютерных программ при моделировании опытов и экспериментов.

**Виды деятельности учеников:**

- построение физической и математической модели процесса;
- определение метода решения задачи;
- составление алгоритма решения;
- вывод конечной формулы (при необходимости);
- вычисления и оценка полученного результата;
- построение графиков;
- работа с единицами измерения;
- формулировка и обсуждение выводов.

**Самостоятельная домашняя работа** по выбору учащихся. Подготовка к интернет-олимпиаде по физике. Решение тестовых заданий и компьютерных экспериментальных задач.

**Отчет** о работе содержит результаты проверочной работы, участия обучающихся в предметных олимпиадах, банк задач.

### **Критерии успешности, нормы оценивания, формы аттестации**

**В режиме выбора** предлагаются разноуровневые задания на урок, домашние задания: составить задачи с бытовыми ситуациями; составить банк задач для внеурочной деятельности по физике.

**Результатом** реализации данной программы будут следующие дополнительные **знания и умения** учащихся:

1. Умение ориентироваться в выборе способов и средств решения конкретной задачи;
2. Умение анализировать полученные данные и делать выводы;
3. Умение грамотно отобрать текстовый, графический материал.

**Практическим результатом** деятельности учащихся является создание банка задач с различными способами решения для подготовки к итоговой аттестации и олимпиадам по физике.

### **Результаты изучения курса**

**Личностные результаты:**

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе лично ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **Метапредметные результаты:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символических формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами; выделять основное содержание прочитанного текста;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

### **Общие предметные результаты:**

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

### **Частные предметные результаты:**

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света;
- умение измерять расстояние, промежутки времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, кинетическую энергию, потенциальную энергию, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике (законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии);
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

### **Место курса в учебном плане**

Общее количество часов на элективный предмет «Физика» в 9 классе составляет 34 часа.

Программа адресована учащимся 9 класса с разноуровневой подготовкой, продолжающих осваивать курс физики по УМК «Сферы»

### **Особенности организации учебного процесса по предмету: используемые формы, методы, средства обучения**

#### **Форма организации образовательного процесса:**

- классно-урочная система.

#### **Формы обучения:**

- фронтальная (общеклассная)
- групповая (в том числе и работа в парах)
- индивидуальная

#### **Традиционные методы обучения:**

- словесные методы: рассказ, объяснение, беседа, работа с учебником.
- наглядные методы: наблюдение, работа с наглядными пособиями, презентациями.

**Активные методы обучения:** проблемные ситуации, обучение через деятельность, групповая и парная работа, метод эвристических вопросов.

#### **Средства обучения:**

- для учащихся: учебник, демонстрационные таблицы, раздаточный материал (карточки, тесты), технические средства обучения (компьютер и интерактивная доска) для использования на уроках ИКТ, мультимедийные дидактические средства;
- для учителя: книги, методические рекомендации, поурочное планирование, компьютер (Интернет).

#### **Используемые виды и формы контроля**

##### **Виды контроля:**

- текущий,
- тематический

##### **Формы контроля:**

- фронтальный опрос;
- физический диктант
- тест
- самостоятельная работа

На каждом уроке используется фронтальный опрос, на уроках решения задач используется контроль в виде самостоятельных и проверочных работ, для проверки усвоения вновь полученных знаний используются физический диктант и тесты.

##### **Используемые технологии:**

- развивающего обучения;
- обучения в сотрудничестве;
- проблемного обучения;
- информационно-коммуникационные;
- здоровьесбережения
- рационального чтения.

#### **Используемый учебно-методический комплект**

##### **Для учащихся:**

1. Лукашик И.В., Иванова Е.В., «Сборник задач по физике 7-9», М., Просвещение, 2014

##### **Для учителя:**

1. Марон А.Е., Позойский С.В., Марон Е.А. Сборник вопросов и задач. 9 класс – М.: Дрофа, 2019.
2. Степанова Г.Н. Лебедева И.Ю. ОГЭ. Физика. Справочник с комментариями ведущих экспертов: учеб.пособие для общеобразоват. организаций – М.; СПб.: Просвещение, 2019.
3. Н.И.Зорин. ОГЭ 2019. Физика. Решение задач. – М.: Экзамен, 2019.
4. Ю.Н. Кудрявцев. Методы решения физических задач – Ульяновск, УИПКПРО, 2010
5. Интернет-ресурсы:
  - Библиотека – всё по предмету «Физика». – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>
  - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
  - Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru>

## Содержание элективного курса

### Введение

Основные приемы решения задач (выбор метода, проведение эксперимента, создание модели, создание алгоритма, проведение расчетов, работа с единицами измерения, построение графиков, работа с табличными данными, формулировка вывода, оформление результата)

### Законы движения и взаимодействия тел

Равномерное прямолинейное движение (построение модели движения материальной точки в инерциальной системе отсчета, уравнение движения, построение и анализ графиков скорости и проекции скорости, графика координаты, определение места и времени встречи). Решение кинематических задач координатным методом. Графический метод решения физических задач.

Равноускоренное прямолинейное движение (построение модели движения материальной точки в инерциальной системе отсчета, уравнение движения, построение и анализ графиков скорости и проекции скорости, графика координаты, определение места и времени встречи). Решение кинематических задач координатным методом. Графический метод решения физических задач.

Относительность движения. Метод решения задач переходом в систему отсчёта, связанную с одним из движущихся тел.

Средняя скорость движения.

Равномерное движение по окружности.

Взаимодействие тел (решение экспериментальных задач)

Движение тела под действием силы тяжести (построение модели движения без учета силы трения, определение максимальной высоты полета в зависимости от начальной скорости, времени полета, определение скорости в разных точках траектории).

Движение искусственных спутников Земли (определение формы возможной траектории, скоростей для выхода на орбиту, высоты над поверхностью Земли).

Второй закон Ньютона.

Равновесие тел. Метод отрицательных масс.

Закон сохранения импульса системы тел в замкнутой системе. Векторный метод решения задач.

Механическая работа и мощность.

Закон сохранения энергии. Решение задач методом составления системы уравнений законов сохранения. КПД.

### Механические колебания и волны

Колебания пружинного и математического маятников без учета силы трения: определение зависимости периода колебаний от длины нити, массы тела, жесткости пружины, ускорения свободного падения.

Закон сохранения и преобразования энергии в колебательных процессах.

Волны. Уравнение волны. Звук.

### Учебно-тематический план

Тема	всего часов	теория	практика
Введение	1	0,5	0,5
Законы движения и взаимодействия тел	28	7	21
Механические колебания и волны	5	1,5	3,5
Итого	34	9	25

**Календарно-тематический план 9 класс**

№ ур	Дата проведения		Тема урока	К-во часов	Тип/ форма урока	Планируемые результаты обучения		Вид и формы контроля	При меча ние
						Освоение предметных знаний	УУД		
	план	факт							
<b>Введение (1 час)</b>									
1/1			Основные приемы решения задач	1	Урок общетодологической направленности	Научиться различать основные приемы решения задач: выбор метода, проведение эксперимента, создание модели, создание алгоритма, проведение расчетов, работа с единицами измерения, построение графиков, работа с табличными данными, формулировка вывода, оформление результата	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно выделять познавательную цель, проявлять познавательную инициативу. <b>Познавательные:</b> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания; делать вывод	Входящий/ Фронтальный опрос	
<b>Законы движения и взаимодействия тел (28 часов)</b>									
2/1			Равномерное прямолинейное движение (построение модели движения материальной точки в инерциальной системе отсчета, уравнение движения, построение и анализ графиков скорости и проекции скорости, графика координаты, определение места и времени встречи)	1	Урок общетодологической направленности	Научиться записывать формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела для вычисления координаты движущегося тела в любой момент времени, доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. <b>Регулятивные:</b> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> извлекать информацию из прочитанного текста, решать задачи, анализировать полученные результаты.	Текущий/ Фронтальный опрос	
3/2			Решение кинематических задач координатным методом. Графический метод решения физических задач.	1	Урок общетодологической направленности	Научиться решать расчетные и качественные задачи с применением формул; применять знания из курса математики	<b>Коммуникативные:</b> полно и точно выражать свои мысли. <b>Регулятивные:</b> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.	Текущий/ Фронтальный опрос	
4/3			Равноускоренное прямолинейное движение (построение модели движения материальной точки в инерциальной системе отсчета, уравнение движения, построение и анализ графиков скорости и проекции скорости, графика координаты, определение места и времени встречи)	1	Урок общетодологической направленности	Научиться записывать формулу для определения ускорения и скорости ПРУД в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять эти формулы; выражать любую из входящих в формулы величин через остальные	<b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; слушать, вступать в диалог. <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий; действовать по алгоритму. <b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-следственные связи, искать и выделять необходимую информацию, применять знания, полученные на уроках математики.	Текущий/ Самостоятельная работа	
5/4			Решение кинематических задач координатным методом. Графический метод решения	1	Урок общетодологической направ-	Научиться преобразовывать информацию, представленную графиками движения; применять знания из курса математики	<b>Коммуникативные:</b> полно и точно выражать свои мысли. <b>Регулятивные:</b> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.	Текущий/ Самостоятельная работа	

			физических задач.		ленности			
6/5			Относительность движения. Метод решения задач переходом в систему отсчёта, связанную с одним из движущихся тел.	2	Урок общетодологической направленности	Научиться наблюдать и описывать движение тела в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с телом, движущимся равномерно относительно земли; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости тела в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения, приводить примеры проявления инерции	<b>Коммуникативные:</b> формировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и освоено учащимся, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию.	Текущий/Фронтальный опрос
7/6								
8/7			Средняя скорость движения	2	Урок общетодологической направленности	Научиться объяснять физический смысл понятий: средняя скорость, мгновенная скорость, различать эти понятия, приводить примеры равнопеременного движения; определять среднюю скорость по графикам зависимости перемещения и скорости от времени	<b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; слушать, вступать в диалог. <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий; действовать по алгоритму. <b>Познавательные:</b> выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, искать и выделять необходимую информацию, применять знания, полученные на уроках математики.	Текущий/Фронтальный опрос
9/8								
10/9			Равномерное движение по окружности	2	Урок общетодологической направленности	Научиться называть условия, при которых тела движутся прямолинейно и криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения; определять характеристики периодического движения по графикам	<b>Коммуникативные:</b> достаточно полно и точно выражать свои мысли. <b>Регулятивные:</b> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <b>Познавательные:</b> извлекать информацию из прочитанного текста, решать задачи, анализировать полученные результаты	Текущий/Фронтальный опрос
11/10								
12/11			Взаимодействие тел	1	Урок общетодологической направленности	Научиться решать задачи, используя формулы кинематики и динамики; научиться применять знания математики для решения уравнений; овладеть научным подходом к решению различных задач	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. <b>Познавательные:</b> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Текущий/Самостоятельная работа
13/12			Движение тела под действием силы тяжести	2	Урок общетодологической направленности	Научиться определять характеристики баллистического движения и описывать данный вид движения через проекции скоростей относительно разных осей на плоскости	<b>Коммуникативные:</b> строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками; контролировать, корректировать и оценивать действия партнера. <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.	Текущий/ Тест, физический диктант
14/13								
15/14			Движение искусственных спутников Земли	2	Урок общетодологической направленности	Научиться определять формы возможной траектории, скоростей для выхода на орбиту, высоты над поверхностью Земли	<b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий, корректировать изученные способы действий. <b>Познавательные:</b> формировать интеллектуальные действия ознакомления, понимания, применения, анализа и синтеза на основе формирования предметных умений при решении физических задач.	Текущий/ Тест, фронтальный опрос
16/15								
17/16			Второй закон Ньютона	2	Урок общетодологической	Научиться записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	<b>Коммуникативные:</b> слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. <b>Регулятивные:</b> формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и	Текущий/ Фронтальный опрос
18/17								

					направленности		усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-следственные связи.		
19/18			Равновесие тел. Метод отрицательных масс	2	Урок общетодологической направленности	Научиться решать задачи, используя формулы кинематики, динамики, импульса тела и силы, сохранения импульса; научиться применять знание математики для решения уравнений; овладеть научным подходом к решению различных задач	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. <b>Познавательные:</b> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Текущий/Физический диктант, самостоятельная работа	
20/19									
21/20			Закон сохранения импульса системы тел в замкнутой системе	1	Урок общетодологической направленности	Научиться объяснять, какая система тел называется замкнутой; приводить примеры замкнутых систем; записывать закон сохранения импульса	<b>Коммуникативные:</b> достаточно полно и точно выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. <b>Регулятивные:</b> осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <b>Познавательные:</b> извлекать информацию из прочитанного текста, решать задачи, анализировать полученные результаты	Текущий/Проводочная работа	
22/21			Векторный метод решения задач	1	Урок общетодологической направленности	Научиться преобразовывать информацию, применять знания из курса математики	<b>Коммуникативные:</b> полно и точно выражать свои мысли. <b>Регулятивные:</b> выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.	Текущий/Фронтальный опрос	
23/22			Механическая работа	1	Урок общетодологической направленности	Научиться вычислять механическую работу, определять условия, необходимые для совершения механической работы	<b>Познавательные:</b> уметь системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач. <b>Регулятивные:</b> осознавать свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <b>Коммуникативные:</b> уметь выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	Текущий/Фронтальный опрос	
24/23			Мощность	1	Урок общетодологической направленности	Научиться вычислять мощность по известной работе, анализировать мощности различных приборов, выражать мощность в различных единицах	<b>Познавательные:</b> формировать системное мышление (понятие – пример – знание учебного материала и его применение). <b>Регулятивные:</b> учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему. <b>Коммуникативные:</b> умение слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.	Текущий/Самостоятельная работа	
25/24			Закон сохранения энергии. Решение задач методом составления системы уравнений законов сохранения	2	Урок общетодологической направленности	Научиться приводить примеры перехода энергии из одного вида в другой, применять полученные знания при решении задач	<b>Познавательные:</b> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания. <b>Регулятивные:</b> вносить дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона и реального действия, оценивать качество и уровень освоения материала. <b>Коммуникативные:</b> формировать представления о материальности мира.	Текущий/ Тест	
26/25				Текущий/Самостоятельная работа					
27/26			КПД	2	Урок общетодологической направленности	Научиться анализировать КПД различных механизмов. Научиться применять знание математики в виде решения уравнений. Овладеть научным подходом к решению различных задач	<b>Познавательные:</b> уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи. <b>Регулятивные:</b> формировать целеполагание и прогнозирование. <b>Коммуникативные:</b> уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.	Текущий/Фронтальный опрос	
28/27				Текущий/Физический диктант					

29/ 28			Обобщение по разделу «Механика»	1	Урок общетодологической направленности	Научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности	<p><b>Познавательные:</b> объяснять физические явления, процессы, связи и отношения в ходе работы.</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.</p>	Текущий/Проверочная работа	
<b>Механические колебания и волны (5 часов)</b>									
30/1			Колебания пружинного и математического маятников	2	Урок общетодологической направленности	Научится определять колебательное движение по его признакам, приводить примеры колебаний. Научиться описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников	<p><b>Коммуникативные:</b> достаточно полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность учебных действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> выдвигать гипотезы и их обосновывать, ставить и решать проблемы, анализировать объекты с целью выделения их признаков.</p>	Текущий/Фронтальный опрос	
31/2								Текущий/Тест	
32/3			Закон сохранения и преобразования энергии в колебательных процессах	2	Урок общетодологической направленности	Научиться приводить примеры перехода энергии из одного вида в другой, применять полученные знания при решении задач	<p><b>Познавательные:</b> анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания.</p> <p><b>Регулятивные:</b> вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона и реального действия, оценивать качество и уровень освоения материала.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> формировать представления о материальности мира.</p>	Текущий/ Тест	
33/4								Текущий/ Самостоятельная работа	
34/5			Волны. Уравнение волны. Звук	1	Урок общетодологической направленности	Научиться решать задачи, описывая волновые процессы; научиться применять знание математики для решения уравнений; овладеть научным подходом к решению различных задач	<p><b>Коммуникативные:</b> достаточно полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p> <p><b>Познавательные:</b> формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.</p>	Текущий/Фронтальный опрос	