Российская Федерация

Калининградская область

МО «Светловский городской округ»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ

БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3

***Приложение № 11***

*к Основной образовательной программе*

*основного общего образования МБОУ СОШ №3*

*на 2015-2020 г.г.,*

*утвержденной приказом*

*директора МБОУ СОШ №3*

*от 08.04.2015 г. № 113/од*

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА**

**ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПО ФИЗИКЕ**

**г. Светлый**

**2015 г.**

**I. Пояснительная записка**

Программа составлена на основе примерной программы по физике в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1897 от 17.12.2010г) и на основе основной образовательной программы образовательного учреждения.

**Основные документы, используемые при составлении рабочей программы:**

* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования/ Министерство образования и науки Российской Федерации. – М.: Просвещение, 2010. – 48 с. – (Стандарты второго поколения). – ISBN 978-5-09-023273-9.
* **Примерная** основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е. С. Савинов]. — М.: Просвещение, 2011. —342 с. — (Стандарты второго поколения). — ISBN 978-5-09-019043-5.
* **Примерные** программы по учебным предметам. Физика 7–9 классы. –3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2010. –79с. – (Стандарты второго поколения). – ISBN 978-5-09-020552-8.
* **Примерной программы по системе учебников А.В. Перышкин, Е.М. Гутник.**
* Рекомендации по оснащению образовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации федерального государственного стандарта основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся (от 24.11.2011 № МД – 1552/03 Министерство образования и науки РФ).
* **Нормативы** СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

Физика как учебный предмет в системе основного общего образования играет фундаментальную роль в формировании у учащихся системы научных представлений об окружающем мире. Приобретённые школьниками физические знания являются в дальнейшем базисом при изучении химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ. Это требует самого тщательного отбора содержания предметного наполнения дисциплины и методов её изучения.

Современные дидактико-психологические тенденции связаны с вариативным развивающим образованием и определены требованиями ФГОС.

**1. Личностно ориентированные принципы:** принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности процесса обучения.

**2. Культурно ориентированные принципы:** принцип целостной картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

**3. Деятельностно ориентированные принципы**: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

В основе построения данного курса физики лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Реализация программы обеспечена системой учебников для 7–9-го классов авторов А. М. Перышкина и Е.М.Гутник.

**II. Общая характеристика учебного предмета «Физика»**

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Примерная программа по физике определяет цели изучения физики в основной школе, содержание тем курса, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса, перечень рекомендуемых демонстрационных экспериментов учителя, опытов и лабораторных работ, выполняемых учащимися.

**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.

В основе содержания обучения физике лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной. В соответствии с этими видами компетенций нами выделены главные содержательно-целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета «Физика».

**Предметная компетенция.** Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных физических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: приобретать и систематизировать знания о способах решения физических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

**Коммуникативная компетенция.** Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

**Организационная компетенция.** Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

**Общекультурная компетенция.** Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о физике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития физики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости физики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли физики с точки зрения формировании таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

**III. Описание места учебного предмета «Физика» в учебном плане**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Физика» изучается с 7-го по 9-й класс в виде следующих учебных курсов:

* 7 класс – «Физика»;
* 8 класс – «Физика»;
* 9 класс - «Физика».

Общее количество уроков в неделю с 7по 9 класс составляет 6 часов – по 2 часа в неделю.

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Классы | Предмет | Количество часов на ступени основного образования |
| 7 | Физика | 70 |
| 8 | Физика | 72 |
| 9 | Физика | 68 |
| Итого |  | 210 |

**VI Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Физика»**

Взаимосвязь результатов освоения предмета «Математика» можно системно представить в виде схемы. При этом обозначение ЛР указывает, что продвижение учащихся к новым образовательным результатам происходит в соответствии с линиями развития средствами предмета.

**Предметные результаты** (цели предмета)

1-я линия развития (ЛР) – Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления

2-я ЛР – Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов

3-я ЛР – Диалектический метод познания природы

4-я ЛР – Развитие интеллектуальных и творческих способностей

6-я ЛР – Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни

Предметная методика

**Метапредметные результаты**

**Регулятивные**. **Коммуникативные**. **Познавательные**

**Функциональная грамотность**

- Проблемное обучение

- Технология проблемного диалога (структура параграфов)

- Технология оценивания (правило самооценивания)

-Технология продуктивного чтения (задания по работе с текстом)

- Задания по групповой работе

**Личностные** **результаты**

Комплексные, компетентностные задания в УМК:

- Задания по проектам (на предметном материале)

- Жизненные (компетентностные) задачи (на предметном материале)

**Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:**

**Осознавать** единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения. Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

**Осознавать** свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

**Приобретать** опыт участия в делах, приносящих пользу людям. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

**Оценивать** экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

**Метапредметными результатами изучения курса «Физики» является формирование универсальных учебных действий (УУД):**

**Регулятивные УУД:**

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы. Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер. Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию. Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха. Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»

**Познавательные УУД:**

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия. Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания. Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы

**Коммуникативные УУД:**

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен). Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Предметными результатами изучения предмета «Физика» являются следующие умения:**

**7 класс**

***1-я линия развития. Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:***

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы; - характеризовать механическое движение, взаимодействия и механические силы, понятие энергии, понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества.

***2-я линия развития. Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:***

- оценивать абсолютную погрешность измерения, применять метод рядов;

- проводить измерение силы тяжести, силы упругости, силы трения; наблюдение превращения энергии, действия простых механизмов, наблюдение зависимости давления газа от его температуры и объёма, атмосферного давления, давления столба жидкости в зависимости от плотности жидкости и высоты столба жидкости, наблюдение действия выталкивающей силы и её измерения.

***3-я линия развития. Диалектический метод познания природы:***

-оперировать пространственно-временными масштабами мира, сведениями о строении Солнечной системы и представлениями о её формировании;

- обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества.

***4-я линия развития. Развитие интеллектуальных и творческих способностей:***

- разрешать учебную проблему при введении понятия скорости, плотности вещества, анализе причин возникновения силы упругости и силы трения, опытов, подтверждающих закон сохранения энергии, закон Паскаля, существование атмосферного давления и выталкивающей силы.

***5-я линия развития. Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:***

- определять цену деления измерительного прибора; - измерять массу и объём тела, температуру тела, плотность твёрдых тел и жидкостей, атмосферное давление;

- на практике применять правило равновесия рычага, зависимость быстроты процесса диффузии от температуры вещества, условие плавания тел.

**8 класс**

***1-я линия развития. Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:***

- характеризовать понятие теплового движения и абсолютного нуля температур;

- применять первый закон термодинамики в простейших ситуациях;

- характеризовать виды теплообмена и физические процессы, сопровождающиеся изменением внутренней энергии вещества;

- применять понятие об электрическом и магнитном полях для объяснения соответствующих физических процессов;

- характеризовать понятие электрический ток и процессы, сопровождающие его прохождение в различных средах (металлах, вакууме, электролитах, газах, полупроводниках).

***2-я линия развития. Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:***

- проводить наблюдение процессов нагревания, кристаллизации вещества;

- изучать зависимости силы тока в электрической цепи от приложенного напряжения и сопротивления цепи;

- проводить наблюдение односторонней проводимости полупроводникового диода; - проводить наблюдение действия проводника с током на стрелку компаса, действия электромагнита и электродвигателя.

***3-я линия развития. Диалектический метод познания природы:***

- излагать научную точку зрения по вопросу о внутреннем строении звёзд, о принципиальной схеме работы тепловых двигателей и экологических проблемах, обусловленных их применением;

- анализировать вопросы, связанные с явлением электромагнитной индукции.

***4-я линия развития. Развитие интеллектуальных и творческих способностей:***

- разрешать учебную проблему при анализе влияния тепловых двигателей на окружающую среду, при рассмотрении устройства калориметра, в процессе изучения процессов кристаллизации, испарения и конденсации, электролиза, закона Джоуля и Ленца, явления электромагнитной индукции.

***5-я линия развития. Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:***

- учитывать процессы теплообмена (теплоизоляция, система охлаждения автомобиля);

- проводить расчёты простейших электрических цепей, электронагревательных приборов, электрических предохранителей;

- физически верно осуществлять защиту от атмосферных электрических разрядов; - ориентироваться на местности при помощи компаса, применять электромагниты, микроэлектродвигатели, громкоговорители.

**9 класс**

**1-я линия развития. Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:**

- проводить классификацию видов механического движения;

- применять в простейших случаях фундаментальные законы механики (законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии);

- характеризовать основные особенности колебательных и волновых процессов различной природы;

- приводить примеры, подтверждающие волновой характер распространения света, законы оптики;

- излагать ряд положений квантовой физики (гипотеза М. Планка, модель атома Н. Бора, классификация элементарных частиц и фундаментальные взаимодействия).

***2-я линия развития. Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:***

- изучать зависимости ускорения тела от величины равнодействующей силы, приложенной к телу;

- изучать взаимодействие тел с целью проверки закона сохранения импульса;

- исследовать зависимости периода колебательной системы от её параметров (длина нити маятника, масса тела и жёсткость пружины в случае колебания тела, прикреплённого к пружине);

- провести наблюдение явления отражения, преломления света и действия линзы; - провести наблюдение сплошного спектра и линейчатых спектров.

***3-я линия развития. Диалектический метод познания природы:***

- применять закон сохранения импульса для анализа особенностей реактивного движения;

- обосновать зависимость возможного типа механических волн и скорости их распространения от свойств среды;

- провести анализ шкалы электромагнитных излучений как примера перехода количественных изменений в частоте колебаний в качественные изменения свойств излучений различных диапазонов;

- изложить вопрос классификации элементарных частиц и их участия в различных видах фундаментальных взаимодействий.

***4-я линия развития. Развитие интеллектуальных и творческих способностей:***

- разрешать учебную проблему и развивать критичность мышления при анализе криволинейного движения, первого закона Ньютона, условия запуска искусственного спутника Земли, условий возникновения свободных механических колебаний при объяснении различия скорости звука в различных средах, необходимости осуществления процессов модуляции и детектирования при радиотелефонной связи, при рассмотрении отражения света от шероховатой поверхности, при объяснении факта существования изотопов.

***5-я линия развития. Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:***

- учитывать знания по механике в повседневной жизни (движение на поворотах, тормозной путь, равновесие);

- на практике учитывать зависимость громкости и высоты звука от амплитуды и частоты колебаний;

- применять знания по оптике с целью сохранения качества зрения и применения зеркал, линз, оптических приборов (фотоаппарат, очки, микроскоп);

- судить о влиянии радиоактивного излучения на живые организмы, о приёмах защиты от излучения и способах его измерения.

**V. Содержание учебного предмета «Физика»**

**7-й класс. Физика**

**( 35 учебных недель по 2 часа в неделю, всего 70 часов).**

**1. Физика и физические методы изучения природы ( 4 часа)**

Физика — наука о природе. Некоторые физические термины. Физические явления. Наблюдение и описание фи­зических явлений. Измерение физических величин. Междуна­родная система единиц. Научный метод познания. Наблюдения, опыты, измерения. Погрешности измерений. Наука и техника.

**Демонстрации:**

Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы.

**Лабораторные работы и опыты:**

1. Измерение расстояний.
2. Измерение времени между ударами пульса.

**Фронтальная лабораторная работа:**

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора. (45 мин)

**2. Строение и свойства вещества (6 часов)**

Строение вещества. Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение Взаимодействие молекул. Опыты, доказывающие атомное стро­ение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.

**Демонстрации:**

1. Диффузия в растворах и газах, в воде.
2. Модель хаотического движения молекул в газе.
3. Модель броуновского движения.

4. Сцепление твердых тел.

5.Повышение давления воздуха при нагревании.

6.Демонстрация образцов кристаллических тел.

7.Демонстрация моделей строения кристаллических тел.

8.Демонстрация расширения твердого тела при нагревании.

**Лабораторные работы и опыты:**

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

3. Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара.

**Фронтальная лабораторная работа:**

2.Определение размеров малых тел.(45 мин)

**3.Взаимодействие тел (23 ч)**

Механическое движение. Траектория. Путь -скалярная величина. Равномерное прямолинейное и неравномерное движение. Скорость - векторная величина. Единицы скорости. Относительность механического движения. Расчет пути и времени движения. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела –скалярная величина. Единицы массы. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности.

Сила -векторная величина. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Сила , возникающая при деформации. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой. Единицы силы. Сила тяжести на других планетах

Упругая деформация. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой. Равнодействующая сил. Центр тяжести тела.

Сила трения. Трение покоя. Трение скольжения, качения, покоя. Трение в природе и технике. Подшипники.

**Демонстрации:**

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета.

3. Явление инерции

4. Измерение силы по деформации пружины.

5. Свойства силы трения.

6. Сложение сил.

**Лабораторные работы и опыты:**

1. Измерение скорости равномерного движения

2. Измерение плотности жидкости.

3. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.

4. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

**Фронтальные лабораторные работы :**

3.Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности тела.

6.Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7.Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

**4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)**

Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы.

Атмосферное давление. Атмосферное давление на различных высотах. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Водный транспорт. Плавание судов. Воздухоплавание.

**Демонстрации:**

1. Барометр.

2. Опыт с шаром Паскаля.

3. Гидравлический пресс

4. Опыт с ведерком Архимеда

**Лабораторные работы и опыты:**

Измерение атмосферного давления.

Измерение архимедовой силы..

**Фронтальные лабораторные работы :**

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

9.Выяснение условий плавания тела в жидкости

**5. Работа и мощность. Энергия (16 ч)**

Механическая работа. Единицы работы.

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Единицы мощности. Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. Рычаги в технике , быту и природе.

Блок. «Золотое правило» механики. Центр тяжести тела. Условие равновесия тел. КПД механизма.

Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.

Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения механической энергии. Возобновляемые источники энергии.

**Демонстрации:**

1.Простые механизмы.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение кинетической энергии
2. Измерение потенциальной энергии тела.
3. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.
4. Исследования превращений механической энергии.

**Фронтальные лабораторные работы:**

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11.Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**Возможные объекты экскурсий**: цех завода, мельница, строительная площадка.

**8 класс**

**( 36 учебных недель по 2 часа в неделю всего 72 часа)**

**1. Тепловые явления (23 часа)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи.

Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты.

Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.

Кипение. Влажность воздуха. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы теплоэнергетики.

**Демонстрации:**

1. Принцип действия термометра.
2. Теплопроводность различных материалов.
3. Конвекция в жидкостях и газах.
4. Теплопередача путем излучения.
5. Явление испарения.
6. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении.

7. Понижение температуры кипения жидкости при пони­жении давления.

8. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

**Лабораторные работы и опыты:**

1. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
2. Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
3. Измерение удельной теплоемкости вещества.
4. Измерение удельной теплоты плавления льда.
5. Исследование процесса испарения.
6. Исследование тепловых свойств парафина.

**Фронтальные лабораторные работы:**

1.Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2.Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

3.Измерение относительной влажности воздуха.

**Возможные объекты экскурсий**: холодильное предприя­тие, исследовательская лаборатория или цех по выращиванию кристаллов, инкубатор.

2.**Электрические явления ( 29 часов )**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.

Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Электрическое поле. Источники тока.

Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Проводники. Диэлектрики. Полупроводники. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление.

Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля- Ленца. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

**Демонстрации:**

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Закон сохранения электрических зарядов.
5. Проводники и изоляторы.

6. Источники постоянного тока.

7. Измерение силы тока амперметром.

8. Измерение напряжения вольтметром.

9. Реостат и магазин сопротивлений.

1. Свойства полупроводников.

**Лабораторные работы и опыты:**

1.Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.

2.Проводники и диэлектрики в электрическом поле,

3.Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.

4.Изготовление и испытание гальванического элемента.

5.Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

6.Измерение электрического сопротивления проводника.

7.Изучение последовательного соединения проводников.

8.Изучение параллельного соединения проводников.

9.Изучение работы полупроводникового диода

**Фронтальные лабораторные работы:**

4.Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

1. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
2. Регулирование силы тока реостатом.
3. Исследование сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
4. Измерение работы и мощности электрического тока.

**3. Магнитные явления ( 7 часов )**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Взаимодействие магнитов. Электромагниты и их применение. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Динамик и микрофон.

**Демонстрации:**

1. Опыт Эрстеда.
2. Магнитное поле тока.
3. Действие магнитного поля на проводник с током.
4. Устройство электродвигателя.
5. Устройство трансформатора

**Лабораторные работы и опыты:**

1. Исследование явления магнитного взаимодействия тел.
2. Исследование явления намагничивания вещества.
3. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
4. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
5. Изучение принципа действия электродвигателя.
6. Изучение работы электрогенератора постоянного тока.

**Фронтальные лабораторные работы:**

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

**Возможный объект экскурсии** — электростанция.

**4. Световые явления (13 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света Видимое движение светил. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света.

Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

**Демонстрации:**

1.Прямолинейное распространение света

2.Отражение света

3.Преломление света

4.Ход лучей в собирающей линзе

5.Ход лучей в рассеивающей линзе

6.Получение изображений с помощью линз

7.Модель глаза

**Фронтальная лабораторная работа:**

11.Получение изображения при помощи линзы.

**9-й класс. Физика**

**( 34 учебные недели по 2 часа в неделю, всего 68 часов).**

**1. Законы взаимодействия и движения тел ( 23 часа)**

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Ускорение- векторная величина.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

**Демонстрации:**

1. Равноускоренное прямолинейное движение.

2. Равномерное движение по окружности

3. Явление инерции.

4. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.

5. Третий закон Ньютона.

6.Свойства силы трения.

7. Сложение сил.

8. Явление невесомости.

**Лабораторные работы и опыты:**

1. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
2. Сложение сил, направленных под углом.

3. Измерение ускорения свободного падения

4. Измерние центростремительного ускорения

**Фронтальные лабораторные работы:**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

2.**Механические колебания и волны. Звук. ( 12 часов )**

Механические колебания. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания.]

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах.

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука.]Использование колебаний в технике.

**Демонстрации:**

1. Наблюдение колебаний тел.
2. Наблюдение механических волн.
3. Опыт с электрическим звонком, помещенным под колокол вакуумного насоса.

**Лабораторные работы и опыты:**

1. Изучение колебаний маятника.

2. Исследования превращений механической энергии.  
 **Фронтальная лабораторная работа:**

3.Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

**Возможные объекты экскурсий**: цех завода, мельница,

строительная площадка.

**3. Электромагнитное поле (16 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Электрогенератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

[Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. [Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

**Демонстрации:**

1.Электростатическая индукция

2.Устройство конденсатора

3.Энергия электрического поля конденсатора

4.Электромагнитная индукция

5.Правило Ленца

6.Устройство генератора постоянного тока

7.Устройство генератора переменного тока

8.Устройство трансформатора

**Лабораторные работы и опыты:**

1.Изучение явления электромагнитной индукции

2.Изучение работы электрогенератора постоянного тока.

3.Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле

**Фронтальные лабораторные работы:**

4.Изучение явления электромагнитной индукции.

5.Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

**4. Строение атома и атомного ядра (12 ч)**

Строение атома. Опыты Резерфорда.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Методы регистрации ядерных излучений. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Деление ядер урана. Цепная реакция. Термоядерные реакции. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Источники энергии Солнца и звезд.

**Демонстрации:**

1. Наблюдение треков альфа- частиц в камере Вильсона.

2. Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.

3. Дозиметр

***Лабораторные работы и опыты:***

1. Измерение элементарного электрического

2. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

**Фронтальные лабораторные работы:**

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**5. Строение и эволюция Вселенной ( 5 часов)**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

**Демонстрации:**

1. Астрономические наблюдения

2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба

3. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

**VI. Планируемые результаты изучения предмета «Физика»**

Выпускник научится использовать термины: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения

Выпускник получит возможность:

* понимать смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы
* понимать смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;
* описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
* использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока
* представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света
* выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
* приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях
* решать задачи на применение изученных физических законов
* осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного 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
* **познакомиться с примерами использования базовых знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни для** обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона

**Планируемыми результатами изучения курса физики 7 класса являются:**

* понимание физических терминов: тело, вещество, материя.
* умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
* владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения;
* понимание роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс.
* понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел.
* владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
* понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
* умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
* понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение
* умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны
* владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления
* понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука
* владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой в соответствие с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
* умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела
* умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот
* понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды.
* понимание и способность объяснить физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Землю, способы уменьшения и увеличения давления
* умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда
* владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда
* понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда
* понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании
* владение способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствие с поставленной задачи на основании использования законов физики
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
* понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой
* умение измерять: механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию
* владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага
* понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии
* понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании.
* владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

**Планируемыми результатами изучения курса физики 8 класса являются:**

* понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, конденсация, кипение, выпадение росы
* умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельная теплоту парообразования, влажность воздуха
* владение экспериментальными методами исследования ависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара: определения удельной теплоемкости вещества
* понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
* понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике
* овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
* понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока
* умение измерять силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление
* владение экспериментальными методами исследования зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала
* понимание смысла закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи. Закона Джоуля-Ленца
* понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
* владение различными способами выполнения расчетов для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
* понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током
* владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
* понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света
* умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы
* владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало
* понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света
* различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды , технике безопасности.

**Планируемыми результатами изучения курса физики 9 класса являются:**

* понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
* знание и способность давать определения /описания физических понятий: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчёта, физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
* понимание смысла основных физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач;
* умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. Знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);
* умение измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.
* понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
* знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;
* владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.
* понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;
* умение давать определения / описание физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
* знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
* знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;
* понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.
* понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность,
* знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом;
* знание и описание устройства и умение объяснить принцип действия технических устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора.
* представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
* умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы,
* знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет);
* сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;

**VII. Критерии оценивания устных и письменных работ по физике**

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

б) или не более двух недочетов.

**Оценка «3»** ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

а) не более двух грубых ошибок,

б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,

в) или не более двух-трех негрубых ошибок,

г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,

д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

**Оценка «2»** ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы. Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена «нормами», если учеником оригинально выполнена работа.

**Оценка устных ответов**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

а) обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий; б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; в) технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;

г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;

д) умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;

е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;

ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

**Оценка «4»** ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;

б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

**Оценка «3»** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе: а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории, в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,

г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка «2»** ставится в том случае, если ученик:

а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,

б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов, в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

**Оценка лабораторных и практических работ**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

г) правильно выполнил анализ погрешностей;

д) соблюдал требования безопасности труда.

**Оценка «4»** ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но: а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений; б) или были допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,

б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей  и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения, в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей, г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

**Оценка «2»** ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,

б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно, в) или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

**VIII. Перечень учебно-методических средств обучения.**

* Федеральный Государственный Образовательный Стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 2010.г
* Гутник Е. М. Физика.7,8, 9 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 9 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. Под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2010. – 96 с. ил.
* УМК «Физика. 7 класс»
* Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
* Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы Т. А. Ханнанова, Н. К. Ханнанов).
* Физика. Методическое пособие. 7 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова).
* Физика. Тесты. 7 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
* Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
* Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
* Электронное приложение к учебнику EМК «Физика. 8 класс»
* Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
* Физика. Методическое пособие. 8 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).
* Физика. Тесты. 8 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
* Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
* Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
* Электронное приложение к учебнику УМК «Физика. 9 класс»
* Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).
* Физика. Тематическое планирование. 9 класс (автор Е. М. Гутник).
* Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
* Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
* Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
* Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с. ил.
* Лукашик В. И. Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 7-8 кл. сред. шк.
* Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся.

***Дополнительная:***

1. CD-диск Физика 7 – 11 класс. Кирилл и Мефодий, 2007
2. Электронные приложения к учебникам