

**Пояснительная записка**

**Рабочая программа по учебному предмету «Физика» для 10-го класса**

Данная программа рассчитана на 1 год (*34* учебных недель). Общее число учебных часов в 10-м классе – *68* (*2* часа в неделю).

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» на 2022/23 учебный год для обучающихся 10-го класса МКОУ Чистюньской СОШ разработана в соответствии с требованиями документов:

* Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
* Приказов Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286, № 287, на основании письма Министерства образования и науки Алтайского края от 21.07.2021 № 23-02/23-05/705;
* Приказов Министерства образования и науки Алтайского края от 17.08.2021 № 1044 «О введении федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования в общеобразовательных организациях Алтайского края в 2021 учебном году», от 25.08.2021 № 1066 «О внесении изменения в приказ Министерства образования и науки Алтайского края от 17.08.2021 № 144»;
* Приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
* СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
* СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
* Учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом от 31.08.2021

№59 «О внесении изменений в основную образовательную программу основного общего образования»

* Положения о рабочих программах МКОУ Чистюньской СОШ.
* Рабочая программа составлена на основе «Рабочая программа М.А. Петрова, И.Г. Куликова к линии УМК Г.Я.Мякишев, М.А.Петрова; Физика 10-11 классы. Москва: Дрофа, 2019.»

***Рабочая программа выполняет две основные функции:***

* **Информационно-методическая функция** позволяет получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета физика.
* **Организационно-планирующая функция** предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

***В основе построения программы лежат*** принципы: единства,преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельного подхода, проектирования и системности.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, для развития научного способа мышления.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Ценностные ориентиры курса физики рассматриваются как формирование уважительного отношения к созидательной и творческой деятельности, понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств, сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностью для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у обучающихся правильного использования физической терминологии, потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонентов, участвовать в дискуссии, способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

***Целями*** *изучения физики в средней школе являются:*

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки. Сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

- формирование у обучающихся целостного представления о роли физики в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности,- навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в повседневной жизни.

*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 явлений, 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, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;*

*-* понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценностинауки *удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека****.***

***Общая характеристика учебного предмета***

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, для развития научного способа мышления.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Ценностные ориентиры курса физики рассматриваются как формирование уважительного отношения к созидательной и творческой деятельности, понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств, сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностью для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения , грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у обучающихся правильного использования физической терминологии, потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонентов, участвовать в дискуссии, способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

***Описание места учебного предмета в учебном плане***

Учебный предмет «Физика» в средней общеобразовательной школе относится к числу обязательных и входит в Федеральный компонент учебного плана.

Роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями.

Во-первых, физическая наука является фундаментом естествознания, современной техники и современных производственных технологий, поэтому, изучая на уроках физики закономерности, законы и принципы:

* учащиеся получают адекватные представления о реальном физическом мире;
* приходят к пониманию и более глубокому усвоению знаний о природных и технологических процессах, изучаемых на уроках биологии, физической географии, химии, технологии;
* начинают разбираться в устройстве и принципе действия многочисленных технических устройств, в том числе, широко используемых в быту, и учатся безопасному и бережному использованию техники, соблюдению правил техники безопасности и охраны труда.

Во-вторых, основу изучения физики в школе составляет метод научного познания мира, поэтому учащиеся:

* осваивают на практике эмпирические и теоретические методы научного познания, что способствует повышению качества методологических знаний;
* осознают значение математических знаний и учатся применять их при решении широкого круга проблем, в том числе, разнообразных физических задач;
* применяют метод научного познания при выполнении самостоятельных учебных и внеучебных исследований и проектных работ.

В-третьих, при изучении физики учащиеся систематически работают с информацией в виде базы фактических данных, относящихся к изучаемой группе явлений и объектов. Эта информация, представленная во всех существующих в настоящее время знаковых системах, классифицируется, обобщается и систематизируется, то есть преобразуется учащимися в знание. Так они осваивают методы самостоятельного получения знания.

В-четвертых, в процессе изучения физики учащиеся осваивают все основные мыслительные операции, лежащие в основе познавательной деятельности.

В-пятых, исторические аспекты физики позволяют учащимся осознать многогранность влияния физической науки и ее идей на развитие цивилизации.

Таким образом, преподавание физики в средней школе позволяет не только реализовать требования к уровню подготовки учащихся в предметной области, но и в личностной и метапредметной областях, как это предусмотрено ФГОС основного общего образования.

***Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета***

***Личностные результаты:***

В ценностно - ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;

В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

***Метапредметные результаты:***

Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно – информационный анализ, моделирование и т д) для изучения различных сторон окружающей действительности;

Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно – следственных связей, поиск аналогов;

Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;

Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

***Предметные результаты:***

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

В ценностно – ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

В трудовой сфере – проводить физический эксперимент;

В сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами. ***Планируемые образовательные результаты***

**Учебные компетенции и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников обще учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего общего образования являются:

*Познавательная деятельность:*

использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:

организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**Выработка компетенций:**

***Общеобразовательных***, **знаниево - предметных** ( учебно - познавательная и информационная компетенция)

самостоятельно и мотивированно организо­вывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);

использовать элементы причинно-следствен­ного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развёр­нуто обосновывать суждения, давать определения, приво­дить доказательства;

использовать мульти медийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, мате­матизации информации, презентации результатов познава­тельной и практической деятельности;

оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

***Предметно-ориентированных, репродуктивно – деятельностных(социально – трудовая и компетенция личностного самосовершенствования***

понимать возрастающую роль науки, усиление вза­имосвязи и взаимного влияния науки и техники, превра­щение науки в непосредственную производительную силу общества;

осознавать взаимодействие человека с окружа­ющей средой, возможности и способы охраны природы;

развивать познавательные интересы и интеллектуаль­ные способности в процессе самостоятельного приобрете­ния физических знаний с использованием различных источ­ников информации, в том числе компьютерных;

воспитывать убеждённость в позитивной роли физи­ки в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.;

овла­девать умениями применять полученные знания для объяс­нения разнообразных физических явлений;

применять полученные знания и умения для безопас­ного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

***Ценностно – смысловой, общекультурной и коммуникативной***

понимать ценностные ориентации ученика, его способность видеть и понимать окружающий мир;

умение ученика выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков;

приобретение опыта освоения учеником научной картины мира;

овладение способами взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, умение задавать вопрос и вести дискуссию, владение разными социальными ролями в коллективе.

***Требования к уровню подготовки выпускника 10-го класса***

*В результате изучения физики ученик 10 класса должен:*

**Знать/понимать:**

***Смысл понятий***: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле;

***Смысл физических величин***: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность , кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила.

***Смысл физических законов, принципов, постулатов***: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах , закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения.

**Уметьописывать и объяснять:**

- ***физические явления:*** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;

- ***физические явления и свойства тел:*** движение небесных тел и искусственных спутников Земли, свойства газов, жидкостей и твердых тел;

- ***результаты экспериментов:*** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии охлаждение при быстром расширении, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, броуновское движение, электризацию тел при их контакте, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;

- ***фундаментальные опыты,*** оказывающие существенное влияние на развитие физики;

- ***приводить примеры практического применения физических знаний***: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

- ***определять характер физического процесса*** по графику, таблице и формуле;

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

***- приводить примеры опытов***, иллюстрирующих, что: наблюдение и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и научных теорий, эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты, физическая теория позволяет предсказывать еще не известные явление и их особенности, при объяснении природных явлений используются физические модели, один и тот же природный объектили явление можно исследовать на основе использование разных моделей, законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- ***измерять***: расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, скорость, ускорение свободного падения, плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- ***применять*** полученные знания для решения физических задач;

- ***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности*** и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды, рационального природопользования и охраны окружающей среды, определения собственной позиции по отношению к экологическим проблем и поведению в природной среде.

**Содержание курса**

**1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)**

Физика как наука и основа естествознания. Экспери­ментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Науч­ный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) - критериальный эксперимент. Физическая тео­рия. Приближенный характер физических законов. Научное мировоззрение.

**2. Механика (22 ч)**

Классическая механика как фундаментальная физи­ческая теория. Границы ее применимости.

**Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Систе­ма отсчета. Координаты*.* Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с посто­янным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линей­ная скорости вращения.

**Динамика.** Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньюто­на. Принцип относительности Галилея.

**Силы в природе.** Сила тяготения. Закон всемирного тя­готения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

**Законы сохранения в механике.** Импульс. Закон со­хранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон со­хранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения дви­жения небесных тел и для развития космических иссле­дований.

***Фронтальные лабораторные работы***

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

**3. Молекулярная физика. Термодинамика (21 ч)**

**Основы молекулярной физики.** Возникновение атоми­стической гипотезы строения вещества и ее эксперименталь­ные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движе­ние. Силы взаимодействия молекул. Строение газообраз­ных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

**Температура. Энергия теплового движения молекул.** Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолют­ная температура. Температура - мера средней кинетиче­ской энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

**Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Мен­делеева - Клапейрона. Газовые законы.

**Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термо­динамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый за­кон термодинамики. Изопроцессы.Второй закон термодинами­ки: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двига­тель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей.

**Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.** Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела*.*

***Фронтальные лабораторные работы***

1. Опытная проверка закона Гей-Люссака.
2. **Электродинамика (21 ч)**

**Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электриче­ского поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность элек­тростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

**Постоянный электрический ток.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводни­ков. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. За­кон Ома для полной цепи.

**Электрический ток в различных средах.** Электриче­ский ток в металлах.Полупроводники. Собствен­ная и примесная проводимости полупроводников, *р*—*п-*переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электри­ческий ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

***Фронтальные лабораторные работы***

4.Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

**Повторение** (резервное время) **( 5 ч)**

***Учебно-тематический план***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ раздела** | **Наименование раздела** | **Количество часов** | **Количество контр. работ** | **Количество лабораторных работ** | **Планируемые резыльтаты** |
| **1** | **Введение. Основные особенности физического метода исследования.** | **1** |  |  | Формировать умения ставить цели деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, развивать способности ясно и четко излагать свои мысли. Производить измерения физических величин. Высказывать гипотезы для наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов. |
| **2** | **Механика.** | **22** |  |  |  |
|  | Кинематика. | 7 | 1 |  | Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей. |
|  | Динамика и силы в природе. | 8 | 1 | 1 | Измерять массу тела. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил и ускорений. |
|  | Законы сохранения в механике. Статика. | 7 | 1 | 1 | Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. |
| **3** | **Молекулярная физика. Термодинамика.** | **21** |  |  |  |
|  | Основы МКТ. | 9 | 1 | 1 | Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно – кинетической теории. Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел. Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно – кинетической теории газов. |
|  | Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела. | 4 |  |  | Распознавать тепловые явления и объяснять основные свойства или условия протекания этих явлений. Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы. Исследовать экспериментально зависимостьV(T) в изобарном процессе. |
|  | Термодинамика. | 8 | 1 |  | Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу в переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения |
| **4** | **Электродинамика.** | **21** |  |  |  |
|  | Электростатика. | 8 | 1 |  | Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов .Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда. Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычислять энергию поля заряженного конденсатора. |
|  | Постоянный электрический ток. | 7 |  | 2 | Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. |
|  | Электрический ток в различных средах. | 6 | 1 |  | Использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения: безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Повторение** (резервное время) | **5** |  |  |  |
|  | **ИТОГО:** | **70** | 7 | 5 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего  часов | Контрольные работы | Лабораторные  работы | ТСО, ИКТ |
|  | **Введение. Основные особенности физического метода исследования** | **1ч** |  |  | Презентация |
| 1/1 | Физика и познание мира. | 1 |  |  | Д-1 |
|  | **МЕХАНИКА**  **Кинематика** | **22ч**  **7ч** |  |  |  |
| 2/1 | Основные понятия кинематики | 1 |  |  | Презентация |
| 3/2 | Скорость. Равномерное прямолинейное движение (РПД). | 1 |  |  |  |
| 4/3 | Относительность механического движения. Принцип относительности в механике. | 1 |  |  | Презентация |
| 5/4 | Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения (РУПД). | 1 |  |  | Д-1 |
| 6/5 | Свободное падание тел - частный случай РУПД. | 1 |  |  | Презентация |
| 7/6 | Равномерное движение точки по окружности. | 1 |  |  | Презентация |
| 8/7 | **Зачет по теме «Кинематика»** | 1 | Контрольная работа №1 по теме «Кинематика» |  |  |
|  | **Динамика и силы в природе** | **8ч** |  |  |  |
| 9/1 | Масса и сила. Законы Ньютона, их  экспериментальное подтверждение. | 1 |  |  | Презентация  Д-2 |
| 10/2 | Решение задач на законы Ньютона | 1 |  |  | Д-2 |
| 11/3 | Силы в механике. Гравитационные  силы. | 1 |  |  | Презентация |
| 12/4 | Сила тяжести и вес. |  |  |  |  |
| 13/5 | Силы упругости- силы электромагнитной природы. | 1 |  |  | Презентация |
| 14/6 | ***Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»*** | 1 |  | 1 |  |
| 15/7 | Силы трения. | 1 |  |  | Презентация |
| 16/8 | **Зачет по теме**  **«Динамика. Силы в природе».** |  | Контрольная работа №2 по теме «Динамика. Силы в природе». |  |  |
|  | **Законы сохранения в механике. Статика.** | **7ч** |  |  |  |
| 17/1 | Закон сохранения импульса (ЗСИ) | **1** |  |  | Презентация |
| 18/2 | Реактивное движение. | **1** |  |  | Презентация |
| 19/3 | Работа силы (механическая работа). | **1** |  |  | Презентация |
| 20/4 | Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии. | **1** |  |  | Презентация |
| 21/5 | Закон сохранения энергии в механике. |  |  |  | Д-2 |
| 22/6 | ***Лабораторная работа №2 «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии».*** | **1** |  | 1 |  |
| 23/7 | **Зачет по теме**  **« Законы сохранения в механике».** | **1** | Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения». |  |  |
|  | **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА.ТЕРМОДИНАМИКА.** | **21ч** |  |  |  |
|  | **Основы МКТ** | **9ч** |  |  |  |
| 24/1 | Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование. | **1** |  |  | Презентация  Д-2 |
| 25/2 | Решение задач на характеристики молекул и их систем. | **1** |  |  | Презентация |
| 26/3 | Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа. | **1** |  |  | Д-1 |
| 27/4 | Температура. | **1** |  |  | Презентация |
| 28/5 | Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева -Клайперона) |  |  |  |  |
| 29/6 | Газовые законы | **1** |  |  | Презентация |
| 30/7 | Решение задач на уравнение Менделеева – Клайперона и газовые законы | **1** |  |  | Д-1 |
| 31/8 | ***Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей –Люссака».*** | **1** |  | 1 |  |
| 32/9 | **Зачет по теме «Основы МКТ идеального газа»** | **1** | Контрольная работа №4 по теме «Основы МКТ газов» |  |  |
|  | **Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.** | **4ч** |  |  |  |
| 33/1 | Реальный газ. Воздух. Пар. | **1** |  |  | Д-2 |
| 34/2 | Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости. | **1** |  |  | Презентация |
| 35/3 | Твердое состояние вещества. | **1** |  |  | Д-1 |
| 36/4 | **Зачет по теме «Жидкие и твердые тела».** | **1** | Зачет по теме «Жидкие и твердые тела». |  |  |
|  | **Термодинамика** | **8ч** |  |  |  |
| 37/1 | Термодинамика как фундаментальная физическая теория. | **1** |  |  | Презентация |
| 38/2 | Работа в термодинамике. | **1** |  |  | Д-2 |
| 39/3 | Решение задач на расчет работы термодинамической системы. | **1** |  |  | Презентация |
| 40/4 | Теплопередача. Количество теплоты. | **1** |  |  | Д-1 |
| 41/5 | Первый закон ( начало) термодинамики. | **1** |  |  |  |
| 42/6 | Необратимость процессов в природе. Второй закон  термодинамики. | **1** |  |  | Презентация |
| 43/7 | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | **1** |  |  | Презентация |
| 44/8 | **Зачет по теме «Термодинамика».** | **1** | Контрольная работа №5 по теме «Термодинамика». |  |  |
|  | **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА**  **Электростатика**. | **21ч**  **8ч** |  |  |  |
| 45/1 | Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория. | **1** |  |  | Д-1 |
| 46/2 | Закон Кулона. | **1** |  |  | Презентация |
| 47/3 | Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия. | **1** |  |  | Д-2 |
| 48/4 | Решение задач на расчет электрического поля и принцип суперпозиции. | **1** |  |  | Презентация |
| 49/5 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле. | **1** |  |  | Д-1 |
| 50/6 | Энергетические характеристики электростатического поля. | **1** |  |  | Презентация |
| 51/7 | Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. | **1** |  |  | Д-2 |
| 52/8 | **Зачет по теме «Электростатика».** | **1** | Контрольная работа №6 по теме «Электростатика». |  |  |
|  | **Постоянный электрический ток** | **7ч** |  |  |  |
| 53/1 | Стационарное электрическое поле. | **1** |  |  | Презентация |
| 54/2 | Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи. | **1** |  |  | Презентация |
| 55/3 | Решение задач на расчет электрических цепей. | **1** |  |  | Д-2 |
| 56/4 | ***Лабораторная работа №4***  ***«Изучение последовательного и параллельного соединений проводников».*** | **1** |  | 1 |  |
| 57/5 | Работа и мощность постоянного тока. | **1** |  |  | Презентация |
| 58/6 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | **1** |  |  | Презентация |
| 59/7 | ***Лабораторная работа №5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».*** | **1** |  | 1 |  |
|  | **Электрический ток в различных средах** | **6ч** |  |  |  |
| 60/1 | Вводное занятие по теме  «Электрический ток в различных средах». | **1** |  |  | Презентация |
| 61/2 | Электрический ток в металлах. | **1** |  |  | Д-1 |
| 62\3 | Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках. | **1** |  |  |  |
| 63/4 | Закономерности протекания тока в вакууме. | **1** |  |  |  |
| 65/5 | Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях. | **1** |  |  | Презентация |
| 66/6 | **Зачет по теме « Электрический ток в различных средах».** | **1** | Контрольная работа №7 «Электрический ток в различных средах». |  |  |
|  | **Повторение** | **4ч** |  |  |  |
| 67/1 | Повторение темы «Кинематика» | **1** |  |  | Д-2 |
| 68/2 | Повторение темы «Законы сохранения в механике» | **1** |  |  |  |
| 69/3 | Повторение темы  **«**Основы МКТ» | **1** |  |  | Презентация |
| 70/4 | Повторение темы « Постоянный электрический ток» | **1** |  |  |  |
|  | Всего | **70** | 7 | 5 |  |

***Критерии оценки учебной деятельности по физике***

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка.

При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования терминологии, самостоятельность ответа.

**Оценка устных ответов учащихся**

**Оценка «5»** ставиться в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставиться, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, 6eз использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставиться, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

**Оценка письменных контрольных работ.**

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и.двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки   и трех недочётов, при   наличии 4   -  5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

**Оценка лабораторных работ**

**Оценка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5» , но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка   «3»**   ставится,   если   работа  выполнена   не   полностью,   но  объем выполненной   части  таков,   позволяет  получить   правильные  результаты   и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка   «2»**   ставится,   если   работа   выполнена   не   полностью   и   объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности груда.

**Перечень ошибок:**

***Грубые ошибки***

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

***Негрубые ошибки***

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

***Недочеты***

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки

Тестирование

оценивание каждого ответа в 1 балл

Менее 50% - 2

50%-70%-3

71%-85%-4

86%-100%-5

Критерии оценивания контрольных работ:

Контрольные работы по физике. 10,11 классы /Контроль знаний, умений и навыков учащихся 10-11 классов В.А. Заботин, В.Н. Комиссаров – М. : Просвещение, 2008г.

1.а, б, в

А - 1

Б - 2

В - 3

Всего 9 баллов.

91% - 5

76% - 4

56% - 3

8 -9 б -5

6 - 7б -4

5 - 6б -3

Меньше 5 б - 2

***УМК учителя:***

1. Учебник «Физика. 10 класс» Г.Е. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский – М. : Просвещение, 2011

2. Физика. Дидактические материалы. 9 класс А.Е. Марон, Е.А. Марон– М. : Дрофа, 2015

3.Контроль знаний, умений и навыков учащихся 10-11 классов В.А. Заботин, В.Н. Комиссаров – М. : Просвещение, 2008

4. Физика. Поурочные разработки. 10 класс. Ю.А. Сауров– М.: Просвещение, 2010

5. Учебное электронное издание 7-11 классы. Физикон.

1.Мякишев Г. Е., Буховцев Б.Б.,.Чаругин В.М. Физика. 11 класс. - М.: Просвещение, 2011

2.Контроль знаний, умений и навыков учащихся 10-11 классов В.А. Заботин, В.Н. Комиссаров – М. : Просвещение, 2008 г.

3.Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Дрофа, 2006.

4. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2003.

**УМК обучающихся:**

* 1. Мякишев Г. Е., Буховцев Б.Б.,Сотский Н.Н. Физика. 11 класс. - М.: Просвещение, 2011

2.Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Дрофа, 2006.

3. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2003.

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.**

*Используемые технические средства*

* Персональный компьютер
* Мультимедийный проектор

*Образовательные диски*

1. Учебное электронное издание 7-11 классы. Физикон

2. Библиотека наглядных пособий. Физика 7-11 кл. Кирилл и Мефодий.

**Оборудование, используемое при выполнении лабораторных работ по физике**

(согласно инструктивно-методическому письму)

|  |  |
| --- | --- |
| Наблюдение действия магнитного поля на ток. | · Проволочный моток -1 · Реостат -1  · Штатив -1 · Ключ -1  · Источник постоянного тока -1  · Дугообразный магнит -1 |
| Изучение явления электромагнитной индукции. | · Миллиамперметр -1 · Ключ -1  · Источник питания -1 · Реостат -1  · Катушка с сердечником -1  · Дугообразный магнит -1  · Соединительные провода -1  · Магнитная стрелка (компас) -1 |
| Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника. | · Часы с секундной стрелкой -1 · Нить -1  · Измерительная лента -1  · Шарик с отверстием -1  · Штатив с муфтой и кольцом -1 |
| Экспериментальное измерение показателя преломления стекла. | · Стеклянная призма -1 · Линейка -1  · Экран со щелью -1  · Электрическая лампочка -1  · Источник питания -1 |
| Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. | · Линейка -1 · Источник тока -1  · Два прямоугольных треугольника -1  · Собирающая линза -1 · Выключатель -1  · Лампочка на подставке -1  · Соединительные провода -1 |
| Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света. | · Две стеклянные пластины -1  · Лист фольги с прорезью -1  · Лампа накаливания (1 на весь класс)  · Капроновый лоскут -1 |
| Изменение длины световой волны | · Прибор для определения длины  световой волны -1  · Дифракционная решетка -1  · Лампа накаливания (1 на весь класс) |
| Наблюдение сплошного и линейчатого спектров. | · Проекционный аппарат, спектральные трубки с водородом неоном или гелием, высоковольтный индуктор, источник питания, штатив,  соединительные провода (эти приборы общие на весь класс)  · Стеклянная пластина со скошенными гранями -1 |

**Материально - техническое обеспечение курсов:**

**«Физика»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения*** | ***Необходимое количество*** | | | |
| ***Основная школа*** | ***Старшая школа*** | | |
| ***Базов.*** | | ***Проф.*** |
|  |  |  |  | |  |
| **1.** | **Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)** | | | | |
|  | Стандарты физического образования.  Примерные программы.  Учебники по физике | **Б**  **Б**  **К** | **Б**  **Б**  **К** | | **Б**  **Б**  **К** |
|  | Методическое пособие для учителя | **Б** | **Б** | | **Б** |
|  | Книги для чтения по физике | **Б** | **Б** | | **Б** |
|  | Научно-популярная литература естественнонаучного содержания. | **Б** | **Б** | | **Б** |
|  | Справочные пособия (физические энциклопедии, справочники по физике и технике) | **Б** | **Б** | | **Б** |
|  | Дидактические материалы по физике. Сборники тестовых заданий по физике | **Ф** | **Ф** | | **Ф** |
|  | Примерная программа основного общего образования по физике | **Д** |  | |  |
|  | Примерная программа среднего (полного) общего образования на базовом уровне по физике |  | **Д** | |  |
|  | Авторские рабочие программы по курсам физики | **Д** | **Д** | | **Д** |
| **2.** | **Печатные пособия** | | | | |
|  | Тематические таблицы по физике. | **Д** | **Д** |  | |
|  | Портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов | **Д** | **Д** |  | |
| **3.** | **информационно-коммуникативные средства** | | | | |
|  | Электронные библиотеки по курсу | **Д/П** | **Д/П** | **Д/П** | |
|  | Мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам | **Д/П** | **Д/П** | **Д/П** | |
| **4.** | **Экранно-звуковые пособия** | | | | |
|  | Видеофильмы | **Д** | **Д** | **Д** | |
|  | Слайды (диапозитивы) по разным разделам курса физики | **Д** | **Д** | **Д** | |

**ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | | Наименования объектов и средств  материально-технического  обеспечения | | | Оборудование, необходимое на данной ступени или уровне(обозначено символом +) | | | | | | |  |
| Основная школа | | | Старшая школа | | | |
| Базовый уровень | | Профильный уровень | |
|  |
| 1 | | Столы лабораторные электрифицированные (36 42 В) | | | + | | | + | | + |  | |
| 2 | | Лотки для хранения оборудования | | | + | | | + | | + |
| 3 | | Источники постоянного и переменного тока (4 В, 2 А) | | | + | | | + | | + |
| 4 | | Батарейный источник питания | | |  | | |  | |  |
| 5 | | Весы учебные с гирями | | | + | | | + | |  |
| 6 | | Секундомеры | | |  | | |  | |  |
| 7 | | Термометры | | | + | | | + | | + |
| 8 | | Штативы | | | + | | | + | | + |
| 9 | | Цилиндры измерительные (мензурки) | | | + | | | + | | + |
|  |
|
| 10 | | | Наборы по механике | | | + | | + | |  |  | |
| 10.2 | | | Наборы по молекулярной физике и термодинамике | | | + | | + | |  |
| 10.3 | | | Наборы по электричеству | | | + | | + | |  |
| 10.4 | | | Наборы по оптике | | | + | | + | |  |
| 12 | | | Динамометры лабораторные 1 Н, 4 Н (5 Н) | | | + | | + | |  |
| 13 | | | Желоба дугообразные (А, Б) | | | + | | + | |  |
| 14 | | | Желоба прямые | | | + | | + | |  |
| 15 | | | Набор грузов по механике | | | + | | + | |  |
| 16 | | | Наборы пружин с различной жесткостью | | | + | | + | |  |
| 17 | | | Набор тел равного объема и равной массы | | | + | | + | |  |
| 18 | | | Прибор для изучения движения тел по окружности | | |  | |  | |  |
| 19 | | | Приборы для изучения прямолинейного движения тел | | |  | |  | |  |
| 20 | | | Рычаг-линейка | | | + | |  | |  |
| 21 | | | Трибометры лабораторные | | | + | | + | |  |
| 23 | | | Калориметры | | | + | | + | |  |
| 24 | | | Наборы тел по калориметрии | | | + | | + | |  |
| 25 | | | Набор для исследования изопроцессов в газах (А, Б) | | | +А | | +А | |  |
| 26 | | | Амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока | | | + | | + | | + |
| 27 | | | Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока | | | + | | + | | + |
| 28 | | | Катушка - моток | | | + | | + | | + |
| 29 | | | Ключи замыкания тока | | | + | | + | |  |
| 30 | | | Компасы | | | + | | + | |  |
| 31 | | | Комплекты проводов соединительных | | | + | | + | |  |
| 32 | | | Набор прямых и дугообразных магнитов | | | + | | + | |  |
| 33 | | | Миллиамперметры | | | + | | + | | + |
| 34 | | | Набор по электролизу | | | + | | + | | + |
| 35 | | | Наборы резисторов проволочные | | | + | | + | | + |
| 36 | | | Потенциометр | | | + | |  | | + |
| 37 | | | Прибор для наблюдения зависимости сопротивления металлов от температуры | | |  | |  | | + |
| 39 | | | Реостаты ползунковые | | | + | | + | | + |
| 40 | | | Электроосветители с колпачками | | | + | | + | | + |
| 41 | | | Электромагниты разборные с деталями | | | + | | + | | + |
| 42 | | | Действующая модель двигателя-генератора | | | + | |  | | + |
| 43 | | | | Экраны со щелью | | + | | + | | + |  | |
| 44 | | | | Плоское зеркало | | + | |  | |  |  | |
| 45 | | | | Комплект линз | | + | | + | | + |  | |
| 46 | | | | Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток | | + | | + | | + |  | |
| 47 | | | | Набор дифракционных решеток | | + | | + | | + |  | |
| 48 | | | | Источник света с линейчатым спектром | | + | |  | |  |  | |
| 49 | | | | Прибор для зажигания спектральных трубок с набором трубок | |  | | + | | + |  | |
| 50 | | | | Спектроскоп лабораторный | | + | | + | | + |  | |
| 51 | | | | Комплект фотографий треков заряженных частиц (Н) | | + | | + | | + |  | |
| **1. Приборы и принадлежности общего назначения** | | | | | | | | | | |
| Комплект электроснабжения кабинета физики (КЭФ) | | | | | | | приобр.  2007г | |  |  |
| Источник постоянного и переменного напряжения  (6ч10 А | | | | | | | приобр.  2007 г | |  |  |
| Генератор звуковой частоты | | | | | | | + | | + | + |
| Плитка электрическая | | | | | | | + | | + | + |
| Комплект соединительных проводов | | | | | | | + | | + | + |
| Штатив универсальный физический | | | | | | | + | | + | + |
| Столики подъемные (2 шт.) | | | | | | | + | | + | + |
| Насос вакуумный с тарелкой, манометром и колпаком | | | | | | | + | | + | + |
| Насос воздушный ручной | | | | | | | + | | + | + |
| Трубка вакуумная | | | | | | | + | | + | + |
| Груз наборный на 1 кг | | | | | | | + | | + | + |
| **2. Система средств измерения** | | | | | | | | | | |
| **Измерительные приборы** | | | | | | | | | | |
| Барометр-анероид | | | | | | | + | | + | + |
| Динамометры демонстрационные (пара) с принадлежностями | | | | | | | + | | + | + |
| Ареометры | | | | | | | + | |  |  |
| Манометр жидкостный демонстрационный | | | | | | | + | |  |  |
| Манометр механический | | | | | | | + | | + | + |
| Метроном | | | | | | | + | |  |  |
| Манометр металлический | | | | | | | + | | + | + |
| Психрометр (или гигрометр) | | | | | | | + | | + | + |
| Термометр жидкостный или электронный | | | | | | | + | | + | + |
| Амперметр стрелочный | | | | | | | + | | + | + |
| Вольтметр стрелочный | | | | | | | + | | + | + |

6. Библиотека наглядных пособий. Физика 7-11 классы Кирилл и Мефодий. *Содержание материала комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике среднего общего образования, обязательному минимуму содержания. Комплект рекомендован Министерством образования РФ*

***УМК обучающегося:***

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 10 – М.: Просвещение, 2008 год.

2 Рымкевич А.П. Сборник задач пофизике 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2006 год.

1. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике 10-11 класс. – М.: Просвещение 2003 год.

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.**

*Используемые технические средства*

* Персональный компьютер
* Мультимедийный проектор

*Образовательные диски*

* Учебные демонстрации по всему курсу физики основной школы с подробными комментариями. DVD диск.6 ИМЦ Арсенал образования, 2007 г.
* Таблицы

**Оборудование, используемое при выполнении лабораторных работ по физике**

(согласно инструктивно-методическому письму)

|  |  |
| --- | --- |
| **Темы лабораторных работ** | **Необходимый минимум**  **(в расчете 1 комплект на 2 чел.)** |
| Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести. | · Штатив с муфтой и лапкой -1  · Лента измерительная - 1  · Динамометр лабораторный -1  · Весы с разновесами -1  · Шарик на нити -1  · Линейка -1  · Пробка с отверстием -1 |
| Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии. | · Штатив с муфтой и лапкой -1  · Динамометр лабораторный -1  · Линейка -1  · Груз на нити -1 |
| Опытная проверка закона Гей-Люссака. | · Стеклянная трубка -1  · Запаянная с одного конца -1  · Цилиндрический сосуд с горячей водой -1  · Стакан с холодной водой -1  · Кусочек пластилина -1 |
| Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. | · Аккумулятор или батарейка(4,5В) -1  · Вольтметр -1  · Амперметр -1  · Ключ -1  · Соединительные провода -1 |
| Изучение последовательного и параллельного соединений проводников. | · Источник тока -1  · Два проволочных резистора -1  · Амперметр -1  · Вольтметр -1  · Реостат -1  · Соединительные провода -1 |

**Материально - техническое обеспечение курсов:**

**«Физика»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения*** | ***Необходимое количество*** | | | |
| ***Основная школа*** | ***Старшая школа*** | | |
| ***Базов.*** | | ***Проф.*** |
| 1 |  |  |  | |  |
| **1.** | **Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)** | | | | |
|  | Стандарты физического образования.  Примерные программы.  Учебники по физике | **Б**  **Б**  **К** | **Б**  **Б**  **К** | | **Б**  **Б**  **К** |
|  | Методическое пособие для учителя | **Б** | **Б** | | **Б** |
|  | Книги для чтения по физике | **Б** | **Б** | | **Б** |
|  | Научно-популярная литература естественнонаучного содержания. | **Б** | **Б** | | **Б** |
|  | Справочные пособия (физические энциклопедии, справочники по физике и технике) | **Б** | **Б** | | **Б** |
|  | Дидактические материалы по физике. Сборники тестовых заданий по физике | **Ф** | **Ф** | | **Ф** |
|  | Примерная программа основного общего образования по физике | **Д** |  | |  |
|  | Примерная программа среднего (полного) общего образования на базовом уровне по физике |  | **Д** | |  |
|  | Авторские рабочие программы по курсам физики | **Д** | **Д** | | **Д** |
| **2.** | **Печатные пособия** | | | | |
|  | Тематические таблицы по физике. | **Д** | **Д** |  | |
|  | Портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов | **Д** | **Д** |  | |
| **3.** | **информационно-коммуникативные средства** | | | | |
|  | Электронные библиотеки по курсу | **Д/П** | **Д/П** | **Д/П** | |
|  | Мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам | **Д/П** | **Д/П** | **Д/П** | |
| **4.** | **Экранно-звуковые пособия** | | | | |
|  | Видеофильмы | **Д** | **Д** | **Д** | |
|  | Слайды (диапозитивы) по разным разделам курса физики | **Д** | **Д** | **Д** | |

**ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | | Наименования объектов и средств  материально-технического  обеспечения | | | Оборудование, необходимое на данной ступени или уровне(обозначено символом +) | | | | | | |  |
| Основная школа | | | Старшая школа | | | |
| Базовый уровень | | Профильный уровень | |
|  |
| 1 | | Столы лабораторные электрифицированные (36  42 В) | | | + | | | + | | + |  | |
| 2 | | Лотки для хранения оборудования | | | + | | | + | | + |
| 3 | | Источники постоянного и переменного тока (4 В, 2 А) | | | + | | | + | | + |
| 4 | | Батарейный источник питания | | |  | | |  | |  |
| 5 | | Весы учебные с гирями | | | + | | | + | |  |
| 6 | | Секундомеры | | |  | | |  | |  |
| 7 | | Термометры | | | + | | | + | | + |
| 8 | | Штативы | | | + | | | + | | + |
| 9 | | Цилиндры измерительные (мензурки) | | | + | | | + | | + |
|  |
|
| 10 | | | Наборы по механике | | | + | | + | |  |  | |
| 10.2 | | | Наборы по молекулярной физике и термодинамике | | | + | | + | |  |
| 10.3 | | | Наборы по электричеству | | | + | | + | |  |
| 10.4 | | | Наборы по оптике | | | + | | + | |  |
| 12 | | | Динамометры лабораторные 1 Н, 4 Н (5 Н) | | | + | | + | |  |
| 13 | | | Желоба дугообразные (А, Б) | | | + | | + | |  |
| 14 | | | Желоба прямые | | | + | | + | |  |
| 15 | | | Набор грузов по механике | | | + | | + | |  |
| 16 | | | Наборы пружин с различной жесткостью | | | + | | + | |  |
| 17 | | | Набор тел равного объема и равной массы | | | + | | + | |  |
| 18 | | | Прибор для изучения движения тел по окружности | | |  | |  | |  |
| 19 | | | Приборы для изучения прямолинейного движения тел | | |  | |  | |  |
| 20 | | | Рычаг-линейка | | | + | |  | |  |
| 21 | | | Трибометры лабораторные | | | + | | + | |  |
| 23 | | | Калориметры | | | + | | + | |  |
| 24 | | | Наборы тел по калориметрии | | | + | | + | |  |
| 25 | | | Набор для исследования изопроцессов в газах (А, Б) | | | +А | | +А | |  |
| 26 | | | Амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока | | | + | | + | | + |
| 27 | | | Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока | | | + | | + | | + |
| 28 | | | Катушка - моток | | | + | | + | | + |
| 29 | | | Ключи замыкания тока | | | + | | + | |  |
| 30 | | | Компасы | | | + | | + | |  |
| 31 | | | Комплекты проводов соединительных | | | + | | + | |  |
| 32 | | | Набор прямых и дугообразных магнитов | | | + | | + | |  |
| 33 | | | Миллиамперметры | | | + | | + | | + |
| 34 | | | Набор по электролизу | | | + | | + | | + |
| 35 | | | Наборы резисторов проволочные | | | + | | + | | + |
| 36 | | | Потенциометр | | | + | |  | | + |
| 37 | | | Прибор для наблюдения зависимости сопротивления металлов от температуры | | |  | |  | | + |
| 39 | | | Реостаты ползунковые | | | + | | + | | + |
| 40 | | | Электроосветители с колпачками | | | + | | + | | + |
| 41 | | | Электромагниты разборные с деталями | | | + | | + | | + |
| 42 | | | Действующая модель двигателя-генератора | | | + | |  | | + |
| 43 | | | | Экраны со щелью | | + | | + | | + |  | |
| 44 | | | | Плоское зеркало | | + | |  | |  |  | |
| 45 | | | | Комплект линз | | + | | + | | + |  | |
| 46 | | | | Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток | | + | | + | | + |  | |
| 47 | | | | Набор дифракционных решеток | | + | | + | | + |  | |
| 48 | | | | Источник света с линейчатым спектром | | + | |  | |  |  | |
| 49 | | | | Прибор для зажигания спектральных трубок с набором трубок | |  | | + | | + |  | |
| 50 | | | | Спектроскоп лабораторный | | + | | + | | + |  | |
| 51 | | | | Комплект фотографий треков заряженных частиц (Н) | | + | | + | | + |  | |
| **1. Приборы и принадлежности общего назначения** | | | | | | | | | | |
| Комплект электроснабжения кабинета физики (КЭФ) | | | | | | | приобр.  2007г | |  |  |
| Источник постоянного и переменного напряжения  (6ч10 А | | | | | | | приобр.  2007 гг | |  |  |
| Генератор звуковой частоты | | | | | | | + | | + | + |
| Комплект соединительных проводов | | | | | | | + | | + | + |
| Штатив универсальный физический | | | | | | | + | | + | + |
| Столики подъемные (2 шт.) | | | | | | | + | | + | + |
| Насос вакуумный с тарелкой, манометром и колпаком | | | | | | | + | | + | + |
| Насос воздушный ручной | | | | | | | + | | + | + |
| Трубка вакуумная | | | | | | | + | | + | + |
| Груз наборный на 1 кг | | | | | | | + | | + | + |
| **2. Система средств измерения** | | | | | | | | | | |
| **Измерительные приборы** | | | | | | | | | | |
| Барометр-анероид | | | | | | | + | | + | + |
| Динамометры демонстрационные (пара) с принадлежностями | | | | | | | + | | + | + |
| Ареометры | | | | | | | + | |  |  |
| Манометр жидкостный демонстрационный | | | | | | | + | |  |  |
| Манометр механический | | | | | | | + | | + | + |
| Метроном | | | | | | | + | |  |  |
| Манометр металлический | | | | | | | + | | + | + |
| Психрометр (или гигрометр) | | | | | | | + | | + | + |
| Термометр жидкостный или электронный | | | | | | | + | | + | + |
| Амперметр стрелочный | | | | | | | + | | + | + |
| Вольтметр стрелочный | | | | | | | + | | + | + |

Оформление дополнений и изменений

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № измений | Номера листов | | | |
| измененных | новых | аннулированных | замененных |
|  |  |  |  |  |