

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области

Кировская область

КОГОАУ «Гимназия г. Уржума»

РАССМОТРЕНО
На заседании ШМО
Протокол 1
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УР
«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
КОГОАУ "Гимназия г. Уржума"
№ 87-о от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

г. Уржум 2023

Пояснительная записка

Программа по физике базового уровня для 10-11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования 2010 года (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования") на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з). Программа соответствует учебникам (Физика. 10 (11) класс (базовый уровень). Учебник / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова и др. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2019).

Количество часов на изучение физики в соответствии с учебным планом КОГОАУ «Гимназия г. Уржума» в 10 классе – 2 часа в неделю (68 часов в год), в 11 классе – 2 часа в неделю (68 часов в год).

В 2023-2024 учебном году программа реализуется в 11 классе.

Планируемые результаты освоения физики

Образовательные результаты представлены на нескольких уровнях: личностном, метапредметном и предметном.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

российская гражданская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

экологическая культура, сформированность экологического мышления, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты освоения курса физики:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, - и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Содержание учебного предмета

10 класс

Физика и естественнонаучный метод познания природы

Физика - фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон - границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики - перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Лабораторные работы:

измерение жесткости пружины;
изучение закона сохранения энергии в механике с учетом действия силы трения скольжения.

Демонстрации:

равномерное и равноускоренное движение;
свободное падение;
явление инерции;
связь между силой и ускорением;
измерение сил;
зависимость силы упругости от деформации;
сила трения;
невесомость и перегрузки;
реактивное движение;
виды равновесия;
закон Архимеда;
различные виды колебательного движения;
поперечные и продольные волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Лабораторные работы:

опытная проверка закона Гей-Люссака;
исследование скорости остывания воды.

Демонстрации:

модель броуновского движения;
модель строения газообразных, жидких и твердых тел;
кристаллические и аморфные тела;

измерение температуры;
изотермический, изобарный и изохорный процессы;
модель давления газа;
адиабатный процесс;
преобразование внутренней энергии в механическую;
модель теплового двигателя.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

Лабораторные работы:

определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока;

Демонстрации:

электризация тел;

проводники и диэлектрики;

электрометр;

силовые линии заряженного шара, двух заряженных шаров;

модель конденсатора;

зависимость электроемкости от расстояния между пластинами и от площади пластин;

энергия заряженного конденсатора;

гальванический элемент;

закон Ома для участка цепи;

закон Ома для замкнутой цепи;

электролиз медного купороса;

односторонняя проводимость полупроводникового диода;

полупроводниковые приборы.

11 класс

Механика

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Демонстрации:

различные виды колебательного движения;

поперечные и продольные волны.

Электродинамика

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Лабораторные работы:

действие магнитного поля на проводник с током;

исследование явления электромагнитной индукции. Конструирование трансформатора;

исследование преломления света на границах раздела «воздух — стекло» и «стекло — воздух»;

наблюдение интерференции и дифракции света.

Демонстрации:

опыт Эрстеда;

визуализация магнитного поля постоянных магнитов и проводника с током;

взаимодействие постоянного магнита и катушки с током;

явление электромагнитной индукции;

явление самоиндукции;

осциллограмма переменного тока;

модель генератора переменного тока;

трансформатор;

свойства электромагнитных волн;

тень и полутень;

отражение света;

полное внутреннее отражение;

преломление света;
прохождение света через собирающую и рассеивающую линзы с разным фокусным расстоянием;
типы изображения в линзе;
оптические приборы;
интерференция в тонких пленках, кольца Ньютона;
дифракция света;
дифракционная решетка;
спектроскоп.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы:

изучение спектра водорода по фотографии;

изучение треков заряженных частиц по фотографии.

Демонстрации;

фотоэффект;

линейчатые спектры излучения;

счетчик Гейгера;

камера Вильсона.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источ-

ники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

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

10 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов	Теоретические занятия	Практические занятия
1.	Физика и методы научного познания.	1	1	
2.	Механика.	28	20	8
3.	Статика и гидростатика.	2	2	
4.	Молекулярная физика и термодинамика.	14	9	5
5.	Электродинамика.	23	13	10
6.	Итого	68	45	23

11 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов	Теоретические занятия	Практические занятия
1.	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	12	7	5
2.	Колебания и волны.	12	10	2
3.	Оптика.	14	9	5

4.	Элементы теории относительности.	2	2	
5.	Квантовая физика.	16	10	6
6.	Элементы астрофизики.			
7.	Итого	68	45	23

Календарно-тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Название раздела, темы, урока	Элементы содержания изучаемого материала	Тип урока (по Т.И.Шамовой)	Форма урока	ИКТ - ресур- сы	Дата	
						По плану	Факт
	Физика и методы научного познания (1ч)						
1.	Физика и научный метод по- знания.	Физика как наука. Науч- ные методы познания окружающего мира и их отличия от других мето- дов познания. Роль экс- перимента и теории в процессе познания при- роды. <i>Моделирование фи- зических явлений и про- цессов.</i> Научные гипоте- зы. Физические законы. Физические теории. <i>Гра- ницы применимости фи- зических законов и тео- рий. Принцип соответ- ствия.</i> Основные элемен- ты физической картины мира. Физическое явле- ние.	Урок изучения нового материала и первично- го закрепления	Лекция	http://tao44.narod.ru/nauka.htm http://studentu- vuza.ru/kontsept siya- sovremennogo- estestvoznaniya/ lektsii/nauchnyi y-metod- funktsii- nauchnogo- poznaniya.html	03.09	
Механика (28 ч)							
2.	Система отсчета, траектория, путь и перемещение.	Механическое движение и его виды.	Урок изучения нового материала и первич- ного закрепления	Лекция	http://fizika- vsem.ru/?p=402	10.09	
3.	Скорость. Прямолинейное равномерное движение.	Скорость.	Урок изучения нового материала и первично- го закрепления	Беседа	http://www.edus pb.com/node/16 65	15.09	
4.	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	Ускорение. Прямоли- нейное равноускоренное	Урок изучения нового материала и первично-	Беседа	http://www.edu.ya r.ru/projects/socna v/prep/phis001/ki	17.09	

		движение.	го закрепления		n/kin2.html		
5.	Свободное падение.	Свободное падение.	Комбинированный урок				
6.	Решение задач «Прямолинейное движение».	Механическое движение и его виды.	Урок обобщения и систематизации	Практикум по решению задач			
7.	Криволинейное движение.	Криволинейное движение	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Лекция	http://sfiz.ru/page.php?id=117	29.09	
8.	Решение задач «Криволинейное движение».	Механическое движение и его виды.	Урок актуализации знаний и умений.	Практикум по решению задач		06.09	
9.	Контрольная работа № 1 «Механическое движение».		Урок контроля и коррекции знаний.	Контрольная работа		13.10	
10.	Первый закон Ньютона.	Принцип относительности Галилея. Законы динамики Ньютона. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Эвристическая беседа	http://elementy.ru/trefil/22	15.10	
11.	Второй закон Ньютона.	Масса. Сила. Законы динамики.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Беседа с иллюстрациями		20.10	
12.	Третий закон Ньютона.	Законы динамики. Взаимодействие. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление законов классической механики	Комбинированный урок.			22.10	
13.	Всемирное тяготение.	Сила. Всемирное тяготение. Закон Всемирного тяготения.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Эвристическая беседа	http://www.physbook.ru/index.php/Referat.Всемирное_тяготение	27.10	
14.	Сила тяжести.	Описание движения небесных тел и искусственных спутников Земли.	Комбинированный урок.	Постановка проблемных вопросов		29.10	
15.	Сила упругости.	Сила упругости.	Комбинированный			10.11	

			урок.				
16.	Лабораторная работа № 1 «Определение жесткости пружины».	Измерение силы упругости.	Урок комплексного применения знаний		http://fizika.ayp.ru/1/1_12.html	12.11	
17.	Вес и невесомость.	Сила.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления		http://www.edu.yar.ru/projects/socnav/prep/phis001/dyn/dyn13.html		
18.	Сила трения.	Сила трения.	Комбинированный урок.		http://class-fizika.narod.ru/7_tren.htm	17.11	
19.	Движение тел под действием нескольких сил.	Законы динамики. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.	Урок обобщения и систематизации знаний и умений.	Практикум по решению задач		19.11	
20.	Контрольная работа № 2 «Динамика»		Урок контроля и коррекции знаний.	Контрольная работа			
21.	Импульс. Закон сохранения импульса.	Импульс. Закон сохранения импульса. <i>Предсказательная сила законов классической механики.</i> Проведение опытов, иллюстрирующих проявление сохранения импульса.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Лекция		24.11	
22.	Реактивное движение.	<i>Использование законов механики для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.</i>	Комбинированный урок.	Семинар	http://www.xenoid.ru/phys_book/content/chapter1/section/paragraph16/theory.php	26.11	
23.	Механическая работа. Мощность.	Работа. Мощность.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Лекция	http://sch119comp2.narod.ru/0103.htm	01.12	

24.	Энергия.	Механическая энергия.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Лекция	http://www.sli-deshare.net/ada-nikolaishvili/ss-2105122	03.12	
25.	Закон сохранения механической энергии.	Закон сохранения энергии. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление закона сохранения механической энергии.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Постановка проблемных вопросов			
26.	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии».	Проведение опытов, иллюстрирующих проявление закона сохранения механической энергии.	Урок комплексного применения знаний	Урок-практикум	http://fizika.ayp.ru/1/1_20.html	10.03	
27.	Движение жидкостей и газов.	Законы сохранения в механике.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления				
28.	Обобщающий урок по теме «Законы сохранения в механике».	Законы сохранения в механике.	Урок обобщения и систематизации знаний и умений.	Практикум по решению задач		15.12	
29.	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения».		Урок контроля и коррекции знаний.	Контрольная работа		17.12	
Статика и гидростатика (2 ч)							
30.	Условия равновесия.		Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Эвристическая беседа		24.12	
31.	Равновесие в жидкости или газе.		Урок комплексного применения знаний	Урок-практикум			
Молекулярная физика и термодинамика (14 ч).							
32.	Строение вещества.	Вещество. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Лекция	http://www.megabook.ru/Article.asp?AID=634239	26.01	
33.	Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул.	Абсолютная температура. Средняя кинетическая энергия частиц вещества	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Лекция	http://ido.tsu.ru/schools/physmat/data/res/molek/	28.01	

		Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. <i>Модель идеального газа.</i>			uchpos/text/ml02.htm		
34.	Лабораторная работа № 3 «Исследование скорости остывания воды».	Измерение температуры.	Урок комплексного применения знаний	Урок-практикум			
35.	Основное уравнение МКТ.	Давление газа.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Эвристическая беседа			
36.	Уравнение состояния идеального газа.	Уравнение состояния идеального газа.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Беседа	http://ru.science.wikia.com/wiki/Температура	02.02	
37.	Изопроцессы.	Газовые законы.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления		http://www.himhelp.ru/section23/section4/section24/	09.02	
38.	Лабораторная работа № 4 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	Проведение опытов по изучению тепловых процессов.	Урок комплексного применения знаний	Урок-практикум		11.02	
39.	Решение задач «Уравнение состояния идеального газа».	Давление газа.	Урок актуализации знаний и умений.	Практикум по решению задач		16.02	
40.	Внутренняя энергия.	Внутренняя энергия.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Эвристическая беседа	http://fizika.ayp.ru/3/3_8.html	09.03	
41.	Первый закон термодинамики.	Законы термодинамики. Количество теплоты.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Постановка проблемных вопросов		11.03	
42.	Тепловые двигатели.	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об охране окружающей среды.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Семинар	http://www.pp.ru/additional/02phy/02/phy21.php	25.03	
43.	Второй закон термодинамики.	Законы термодинамики. <i>Порядок и хаос. Необ-</i>	Урок изучения нового материала и первично-	Лекция	http://fizika.ayp.ru/3/3_12.ht	30.03	

		<i>ратимость тепловых процессов.</i>	го закрепления		ml		
44.	Решение задач «Законы термодинамики».	Законы термодинамики.	Урок актуализации знаний и умений.	Практикум по решению задач		01.04	
45.	Контрольная работа № 4 «Молекулярная физика. Термодинамика».		Урок контроля и коррекции знаний.	Контрольная работа		22.04	
Электродинамика (23 ч)							
46.	Природа электричества.	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Эвристическая беседа	http://elementy.ru/lib/431163	27.04	
47.	Взаимодействие электрических зарядов.	Электрическое поле.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Лекция		29.04	
48.	Напряженность электрического поля.	Напряженность электрического поля.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Лекция	http://electrono.ru/elektricheskaya-cep-i-ee-osnovnye-zakony/2-elektricheskoe-pole-napryazhennost-p	04.05	
49.	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Беседа	http://sfiz.ru/	06.05	
50.	Работа электрического поля.	Потенциал и разность потенциалов.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Лекция			
51.	Решение задач «Электрическое поле».	Электрическое поле.	Урок актуализации знаний и умений.	Практикум по решению задач		13.05	
52.	Емкость. Энергия заряженного конденсатора.	Емкость. Энергия электрического поля.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Беседа		20.05	
53.	Обобщающий урок по теме «Электростатика».	Электрическое поле.	Урок обобщения и систематизации знаний и умений.	Семинар		25.05	
54.	Контрольная работа № 5 по теме «Электростатика».		Урок контроля и коррекции знаний.	Контрольная работа		27.05	

55.	Электрический ток.	Электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Скорость направленного движения электронов. Действия электрического тока.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Беседа	№ 11		
56.	Сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи.	Сопротивление и закон Ома для участка цепи. Единица сопротивления. Удельное сопротивление. Сверхпроводимость.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Урок-исследование	http://school.uni-altai.ru/physics/msg/1147951772/		
57.	Последовательное и параллельное соединения проводников.	Последовательное сопротивление. Параллельное соединение. Измерение силы тока и напряжения.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Лекция			
58.	Работа и мощность постоянного тока.	Работа тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность тока.	Комбинированный урок				
59.	Закон Ома для полной цепи.	Источник тока. Сторонние силы. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Передача электроэнергии в электрической цепи.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Урок-практикум			
60.	Лабораторная работа № 5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	Закон Ома для полной цепи. ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.	Урок комплексного применения знаний	Урок-практикум			
61.	Решение задач «Закон Ома для полной цепи».	Закон Джоуля – Ленца. Закон Ома для полной цепи.	Урок актуализации знаний и умений.	Практикум по решению задач			
62.	Электрический ток в полупроводниках.	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы: носители заряда в полупроводниках, примесная проводимость по-	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Беседа			

		лупроводников, полу-проводниковый диод.					
63.	Электрический ток в жидкостях и газах.	Электрический ток в электролитах, электролиз, электрический ток в газах и вакууме, плазма.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Беседа			
64.	Обобщающий урок по теме «Законы постоянного тока».	Электрический ток.	Урок обобщения и систематизации знаний и умений.				
65.	Повторение «Кинематика и динамика».						
66.	Повторение «Молекулярная физика и термодинамика».						
67.	Годовая промежуточная аттестация: контрольная работа.		Урок контроля и коррекции знаний.	Контрольная работа			
68.	Физический аукцион.						

11 класс

№ п/п	Название раздела, темы, урока	Элементы содержания изучаемого материала	Тип урока (по Т. И. Шамовой)	Форма урока	ИКТ - ресур- сы	Дата	
						По плану	Фа кт
	Магнитное поле. Электромагнитная индукция (12 ч)						
1.	Магнитное поле.	Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Связь между электрическими и магнитными взаимодействиями. Магнитное поле. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Беседа	№ 11	04.09	
2.	Действие магнитного поля на	Сила Ампера. Взаимо-	Урок изучения нового	Урок-	http://school.uni	08.09	

	проводник с током.	действие проводников с токами и магнитами. Объяснение устройства и принципа действия динамика, практическое применение физических знаний в повседневной жизни для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.	материала и первичного закрепления	исследование	-altai.ru/physics/msg/1147951772/		
3.	Лабораторная работа № 1 «Действие магнитного поля на проводник с током».	Магнитное поле. Действия магнитного поля.	Урок комплексного применения знаний	Беседа			
4.	Действие магнитного поля на движущиеся заряды.	Сила Лоренца.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Лекция		11.09	
5.	Решение задач «Магнитное поле».	Магнитное поле. Линии магнитной индукции. Действия магнитного поля.	Урок комплексного применения знаний				
6.	Магнитный поток.	Магнитный поток.	Комбинированный урок				
7.	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления			15.09	
8.	Закон электромагнитной индукции.	Закон электромагнитной индукции.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления			18.09	
9.	Лабораторная работа № 2 «Исследование явления электромагнитной индукции».	Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции.	Урок комплексного применения знаний	Урок-практикум		22.09	
10.	Самоиндукция, энергия магнитного поля.	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления			25.09	

11.	Обобщающий урок «Магнитное поле. ЭМИ».		Урок актуализации знаний и умений.	Практикум по решению задач		29.09	
12.	Контрольная работа № 1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».		Урок контроля и коррекции знаний.	Контрольная работа		02.10	
Колебания и волны (12 ч)							
13.	Свободные механические колебания.	Период, частота, амплитуда колебаний. Виды маятников.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Урок-исследование	Видеофрагмент к уроку	09.10	
14.	Гармонические колебания.		Комбинированный урок	Урок-практикум		13.10	
15.	Энергия механических колебаний. Вынужденные колебания.	Законы сохранения в механике. Приводить примеры практического использования законов механики.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления		www.abitura.com/handbook/magnetic1.html	16.10	
16.	Колебательный контур.		Урок изучения нового материала и первичного закрепления		Видеофрагмент к уроку	20.10	
17.	Переменный ток.	Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии. Влияние электростанций на окружающую среду.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления			23.10	
18.	Передача и потребление электроэнергии.	Передача электроэнергии на расстояние. Объяснение устройства и принципа действия трансформатора.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления				
19.	Механические волны.	Механические волны.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления				
20.	Звук.	Источники звука. Распространение звука.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления				
21.	Электромагнитные волны.	Электромагнитные волны. Распространение эmv.	Урок изучения нового материала и первичного				

		Проведение опытов по исследованию электромагнитных волн.	го закрепления				
22.	Практическое применение электромагнитных волн.	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления				
23.	Обобщающий урок по теме «Колебания и волны».		Урок обобщения и систематизации знаний и умений.				
24.	Контрольная работа № 2 «Колебания и волны».						
Оптика (14 ч)							
25.	Прямолинейное распространение света.	Условие применимости законов геометрической оптики. Прямолинейное распространение света.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Мультимедиаурок	Презентация к уроку	11.12	
26.	Закон отражения света.	Закон отражения света.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Беседа	№ 11	15.12	
27.	Закон преломления света.	Закон преломления света.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Постановка проблемных вопросов	http://www.fizika.asvu.ru/list.php?c=geomoptika	18.12	
28.	Лабораторная работа № 3 «Исследование преломления света на границах раздела «воздух — стекло» и «стекло — воздух».	Определение показателя преломления стекла. Проведение опытов по исследованию электромагнитных волн.	Урок комплексного применения знаний	Урок-практикум		22.12	
29.	Линзы.	Виды линз. Основные элементы линз. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Мультимедиаурок	Презентация к уроку	25.12	
30.	Построение изображений в линзах.	Изображения в линзах. Построение изображения точки. Увеличение	Комбинированный урок			29.12	

		линзы.					
31.	Глаз и оптические приборы.	Оптическая система глаза. Исправление дефектов зрения. Оптические приборы.	Урок актуализации знаний и умений.	Семинар	№ 12	14.01	
32.	Обобщающий урок «Геометрическая оптика».		Урок обобщения и систематизации знаний и умений.	Эвристическая беседа	http://fiz.1september.ru/2000/no15_1.htm	19.01	
33.	Дисперсия.	Дисперсия света. Окраска предметов.					
34.	Интерференция волн.	Волновые свойства света. Интерференция света.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Лекция	№ 12		
35.	Дифракция волн.	Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Лекция			
36.	Лабораторная работа № 4 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	Проведение опытов по исследованию волновых свойств света.	Урок комплексного применения знаний	Урок-практикум		12.01	
37.	Обобщающий урок по теме «Волновая оптика».	Свет. Законы геометрической оптики. Волновые свойства света.	Урок обобщения и систематизации знаний и умений.			22.01	
38.	Контрольная работа № 3 «Оптика».		Урок контроля и коррекции знаний	Контрольная работа		26.01	
Элементы теории относительности (2 ч)							
39.	Постулаты специальной теории относительности.						
40.	Энергия тела.						
Квантовая физика (16 ч)							
41.	Фотоны.	Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка о квантах. Фотон.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Лекция	http://school.un-altai.ru/physics/section/1144039619/	29.01	
42.	Фотоэффект.	Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Проведение ис-	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Урок-исследование	№ 12	11.02	

		следований явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе.					
43.	Решение задач «Фотоэффект».	Законы фотоэффекта. Фотон.	Урок актуализации знаний и умений.	Практикум по решению задач		16.02	
44.	Строение атома.	Атом. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Постановка проблемных вопросов	№ 11	18.02	
45.	Атомные спектры.	Спектры излучения и поглощения. Энергетические уровни.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Лекция	№ 11	25.02	
46.	Лабораторная работа № 5 «Изучение спектра водорода по фотографии».	Проведение исследований процессов излучения и поглощения света.	Урок актуализации знаний и умений.	Урок - практикум		02.03	
47.	Обобщающий урок по теме «Кванты и атомы».	Фотоны. Строение атома.	Урок обобщения и систематизации знаний и умений.			11.03	
48.	Атомное ядро.	Атомное ядро. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	ГСО		25.03	
49.	Радиоактивность.	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Проведение исследований радиоактивного распада.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Беседа		30.03	
50.	Ядерные реакции и энергия связи ядер.	Ядерные реакции. Дефект массы и энергия связи ядра.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Лекция	http://ru.science.wikia.com/wiki/Термоядерная реакция	01.04	
51.	Ядерная энергетика.	Ядерная энергетика.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Школьная конференция	№ 12 ru.wikipedia.org/wiki/ Ядерная энергия	06.04	
52.	Влияние ионизирующей ра-	Ионизирующие излуче-	Урок изучения нового	Мультиме-	Презентация к	08.04	

	диахии на живые организмы.	ния. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. <i>Доза излучения.</i> Проведение исследований работы дозиметров.	материала и первичного закрепления	диаурок	уроку		
53.	Мир элементарных частиц.	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Лекция	Презентация к уроку	13.04	
54.	Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям».	Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.	Урок комплексного применения знаний	Урок-практикум		15.04	
55.	Обобщающий урок по теме «Ядерная физика».	Строение атома. Строение ядра.	Урок актуализации знаний и умений.	Практикум по решению задач		20.04	
56.	Контрольная работа № 4 «Квантовая и ядерная физика».		Урок контроля и коррекции знаний			22.04	
Астрономия и астрофизика (9 ч)							
57.	Солнце.	Источник энергии Солнца. Строение Солнца.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	ГСО		29.04	
58.	Природа тел Солнечной системы.	Планеты. Планеты земной группы. Планеты - гиганты. Малые тела Солнечной системы. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Семинар		04.05	
59.	Разнообразие звезд.	Звезды и источники их энергии. Расстояния до звезд. Светимость и температура звезд.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Беседа		06.05	
60.	Эволюция звезд.	<i>Современные представления о происхождении и эволюции</i>	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	ГСО	Презентация к уроку	11.05	

		<i>Солнца и звезд.</i>					
61.	Галактики.	Наша Галактика. Другие галактики. Квazarы. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Беседа		13.05	
62.	Происхождение и эволюция Вселенной.	Вселенная. Разбегание галактик. Будущее Вселенной.	Урок изучения нового материала и первичного закрепления	Мультимедиаурок	Презентация к уроку	18.05	
63.	Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция Вселенной».		Урок обобщения и систематизации знаний и умений.	Семинар		20.05	
64.	Повторение темы «Электромагнитные явления».		Урок обобщения и систематизации знаний и умений.				
65.	Повторение темы «Колебания и волны».		Урок обобщения и систематизации знаний и умений.				
66.	Повторение темы «Квантовая и ядерная физика».		Урок обобщения и систематизации знаний и умений.				
67.	Годовая промежуточная аттестация: контрольная работа.		Урок контроля и коррекции знаний.	Контрольная работа		25.05	
68.	Единая физическая картина мира.		Урок обобщения и систематизации знаний и умений.	Беседа		27.05	

Ресурсное обеспечение рабочей программы

Учебники	Литература для учащихся	Литература для учителя	Медиаресурсы
1. Л. Э. Генденштейн, В. И. Зинковский. Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных учреждений. Физика. 7 – 11 классы / Сост. Л. Е. Генденштейн, В. И. Зинковский. – М.: Мнемозина, 2011.	4. Физика: Справочные материалы: Учебное пособие для учащихся/ Кабардин О. Ф.-М.: Просвещение, 1996.	6. Методика преподавания физики/ Резников Л. И., Шамаш С. Я., Эвенчик Э. Е. -М.: Просвещение, 1989.	11. Уроки физики Кирилла и Мефодия. 10 класс. ООО «Кирилл и Мефодий», 2006
2. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/Л. Э. Генденштейн, Ю.И.Дик - М.: Мнемозина, 2009.	5. Физика. 10 класс: дидактические материалы/ Марон А. Е., Марон Е. А.-М.: Дрофа, 2006.	7. Демонстрационный эксперимент по физике в старших классах средней школы: пособие для учителя/ Под редакцией Покровского. - М. Просвещение, 1972.	12. Библиотека наглядных пособий. ЗАО «1С», 2006
3. Физика. Задачник. 10 кл.: пособие для общеобразоват. учеб. заведений./ Л.Е.Генденштейн, В. И. Зинковский. .-М.: Мнемозина, 2009.		8. Экспериментальные задания по темам «Электрическое поле» и «Законы постоянного тока»: методическое пособие/ Сост. Бутырский Г.А., Данюшенков В.С., Сауров Ю.А.-Киров, КГПИ,1990.	
		9. Физика-10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы./ Кирик Л. А.-М.: Илек-са,2006	
		10.«Физика». Приложение к газете «1 сентября».	