

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5»

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
протокол № 14
« 26 » мая 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ СОШ № 5
И.Г. Попова
Приказ № 49/2-00
« 30 » мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
«Физика»
по реализации ФГОС СОО
для обучающихся 10-11 классов
(базовый уровень)

Разработчик:
Дель Александр Евгеньевич
учитель физики

городской округ Сухой Лог
2022 год

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» в средней школе:

- Личностные результаты:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как 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;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

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 обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– 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, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– 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 идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского 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, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

– формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

– воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

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

– гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, 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;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

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;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– 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, 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 отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социальноэкономических отношений:

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности;

- 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 МАОУ СОШ № 5, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

- Метапредметные результаты:

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 МАОУ СОШ №5, 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 конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

- Предметные результаты:

«Физика» (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

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 естественно-научных 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.*

2. Основное содержание учебного предмета «Физика» на уровне основного среднего образования

Базовый уровень

Физика и естественно-научный 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.

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

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.*

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.

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.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.
Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.
Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

3. Календарно-тематическое планирование
10 класс

№ по порядку	Тема	Компоненты учебника	Домашнее задание	Средства обучения с использованием оборудования центра «Точка роста»	Дата проведения (план/факт)
Физика и естественнонаучный метод познания природы (2 часа)					
1/1	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов.	Введение до заголовка «Физические величины и их измерение»	с. 3-4, ответить на вопрос: «Какова роль физики в культуре?»		
2/2	Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.	Введение от заголовка «Физические величины и их измерение»	Стр. 4-5		
Механика (32 часа)					
1/3	Границы применимости классической механики.	§1,2	§1,2		
2/4	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.	§3-6	§3-6, с. 17, в.1,2	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера	
3/5	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.	§7-8	§7-8, с. 21, в. 2, Упр. 1		
4/6	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.	§9-10	§9-10, Упр.2		

5/7	Решение задач по теме «Скорость»	Сборник задач	Решение задач в тетради		
6/8	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.	§11-14	§11-14, Упр. 3		
7/9	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.	§15-16	§15-16, Упр. 4		
8/10	Решение задач по теме: «Ускорение»	Сборник задач	Решение задач в тетради		
9/11	Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.	§17	§17, с. 45, в.1,3		
10/12	Основные модели тел и движений	§18-19, Упр. 5	Подготовка к контрольной работе		
11/13	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»				
12/14	Взаимодействие тел	§20-21	§20-21, с. 57, в.1		
13/15	Законы механики Ньютона.	§22-23	§24, конспект		
14/16	Законы механики Ньютона.	§25-26	§25-26, с. 70, в.2		
15/17	Инерциальная система отсчета	§28	§27, с. 72, ответить на вопросы		

16/18	Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения	§29-33	Примеры применения перечисленных в §29-33 сил, не указанные в учебнике	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр	
17/19	Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения	§34-38	Упр. 7, готовиться к контрольной работе	Весы электронные, штатив лабораторный с держателем, динамометр, нить, лента мерная, лист бумаги, груз. Электронный секундомер	
20/22	Контрольная работа №2 по теме: «Динамика»				
21/23	Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса.	§39-40, сборник задач	Упр.8 (1,2)	Цилиндры металлические (алюминиевый и стальной), нить, пластилин, штатив лабораторный с держателем, линейка	
22/24	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	§40-41	История появления и развития небесной механики		
23/25	Работа силы.	§43	§43, с.116, в.2-4		
24/26	Механическая энергия системы тел.	§44-46	§44-46		
25/27	Работа силы.	§47-48	§49, Упр. 10 (2,3)		
26/28	Решение задач	§49, Сборник задач	Решение задач по карточкам		

27/29	Закон сохранения механической энергии.	§50	Сообщение «Уменьшение механической энергии системы под действием силы трения»	Пружина жесткостью 20 Н/м, груз массой 100 г (2 шт.), штатив лабораторный с держателем, линейка	
28/30	Решение задач	Сборник задач	Готовиться к контрольной работе		
29/31	Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике»				
30/32	Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы.	§52	§52		
31/33	Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.	§53-54	Упр. 10		
32/34	Зачёт по теме «Механика»				
Молекулярная физика и термодинамика(16 часов)					
1/35	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	§55-57	§58, конспект		
2/36	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	§59-61	§61, Упр.11 (1)		
3/37	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	§62-63	§62-63, Упр. 11 (3,4)		
4/38	Решение задач	Сборник задач	Решение задач по карточкам		

5/39	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	§64-67	Упр.12(2,3)		
6/40	Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.	§68-69	Упр. 13	<p>Демонстрация «Изменение давление газа с изменением объема при постоянной температуре»: датчик давления. Датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, насос.</p> <p>Демонстрация «Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме»: Датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, линейка, сосуд с водой, спиртовка.</p> <p>Демонстрация «Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении»: датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, линейка, сосуд с водой, спиртовка</p>	
7/41	Уравнение Менделеева–Клапейрона.	§70-72	Упр.14 (3)	Датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов. Линейка, сосуд с теплой водой, сосуд с холодной водой	
8/42	Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей.	§73-74	§73-74, подготовиться к тесту	Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой	

9/43	Внутренняя энергия.	§75	§75	Демонстрация «Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе»: датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки. молоток	
10/44	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	§76-77	§76-77		
11, 12/45,46	Решение задач	Сборник задач	Решение задач по карточкам		
13/47	Первый закон термодинамики.	§78	§79, конспект		
14/48	Необратимость тепловых процессов	§80-81	§80-81		
15/49	Принципы действия тепловых машин.	§82	Доклад «Способы изменения КПД в большую сторону»		
16/50	Зачёт по теме «Молекулярная физика и термодинамика»				
Электродинамика (18 часов)					
1/51	Закон Кулона.	§83-88	§84-88, упр. 16		
2, 3/52,53	Электрическое поле.	§89-90	§89-90, с.258, в.1,2		
4/54	Напряженность и потенциал электростатического поля.	§91-92	§91-92		

5/55	Проводники, полупроводники и диэлектрики.	§93-94	Как происходит поляризация диэлектриков?		
6/56	Проводники, полупроводники и диэлектрики.	§96-98	Доклад: «эквипотенциальные поверхности в быту»		
7/57	Конденсатор.	§99-100	Упр. 18		
8/58	Контрольная работа по теме «Электростатика»				
9/59	Постоянный электрический ток.	§102-104	Упр.19(1,2)	Демонстрация «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения»: датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ	
10/60	Постоянный электрический ток.	§105-106	§105-106	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резистор, источник питания, комплект проводов, ключ	
11/61	Электродвижущая сила.	§107	§107		

12/62	Закон Ома для полной цепи.	§108	Упр. 19	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ	
13/63	Решение задач	Сборник задач	Решение задач по карточкам		
14/64	Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.	§109-110	§111, конспект		
15/65	Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.	§113-114	Доклад по теме на выбор		
16/66	Сверхпроводимость	§112	§112		
17/67	Зачёт по теме «Электродинамика»				
18/68	Повторение				
68-70	Резерв				

11 класс

№ по порядку	Тема	Компоненты учебника	Домашнее задание	Средства обучения с использованием оборудования центра «Точка роста»	Дата проведения (план/факт)
Электродинамика (25 часов)					

1	Индукция магнитного поля.			Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой. Демонстрация «Измерение поля вокруг проводника с током»: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ	
2	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу.				
3	Решение задач по теме «Индукция магнитного поля»				
4	Сила Ампера и сила Лоренца.				
5	Решение задач по теме «Сила Ампера и сила Лоренца».				
6	Магнитные свойства вещества.				
7	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле»				
8	Закон электромагнитной индукции.			Датчик напряжения, датчик магнитного поля, линейка, катушка-моток, постоянный полосовой магнит, трубка из ПВХ, комплект проводов, штатив с держателем	
9	Закон электромагнитной индукции.				

10	Электромагнитное поле.				
11	Переменный ток.			Демонстрация «Измерение характеристик переменного тока»: двухканальная приставка-осцилограф, звуковой генератор, набор проводов	
12	Решение задач				
13	Явление самоиндукции.				
14	Индуктивность.				
15	Урок-круглый стол «Индукция вокруг нас»				
16	Энергия электромагнитного поля.				
17	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитное поле»				
18	Электромагнитные колебания.				
19	Колебательный контур.				
20	Электромагнитные волны.				
21	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.				

22	Геометрическая оптика			Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере	
2	Геометрическая оптика				
24	Волновые свойства света.				
25	Зачёт по теме «Электродинамика»				
Механика (5 часов)					
26	Механические колебания и волны.			Демонстрация «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине»: датчик ускорения, штатив с крепежом, набор грузов, нить, набор пружин	
27	Механические колебания и волны			Компьютер, датчик ускорения, груз с крючком, легкая и нерастяжимая нить. рулетка	
28	Превращения энергии при колебаниях.				
29	Энергия волны.				

30	Зачёт по теме «Механика»					
Основы специальной теории относительности (5 часов)						
31	Инвариантность модуля скорости света в вакууме.					
32	Принцип относительности Эйнштейна.					
33	Связь массы и энергии свободной частицы.					
34	Энергия покоя.					
35	Зачёт по теме «Основы специальной теории относительности»					
Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (20 часов)						
36	Гипотеза М. Планка.					
37	Фотоэлектрический эффект.					
38	Фотон.					
39	Корпускулярно-волновой дуализм.					
40	Соотношение неопределенностей Гейзенберга.					
41	Контрольная работа № по теме «Фотоэффект»					

42	Планетарная модель атома.				
43	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.				
44	Состав и строение атомного ядра.				
45	Энергия связи атомных ядер.				
46	Виды радиоактивных превращений атомных ядер.				
47	Закон радиоактивного распада.				
48	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»				
49	Ядерные реакции.				
50	Ядерные реакции.				
51	Решение задач по теме «Ядерные реакции»				
52	Цепная реакция деления ядер.				
53	Элементарные частицы.				
54	Фундаментальные взаимодействия.				

55	Зачёт по теме «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра»				
Строение Вселенной (8 часов)					
56	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.				
57	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.				
58	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.				
59	Классификация звезд.				
60	Звезды и источники их энергии.				
61	Галактика.				
62	Галактика.				
63	Представление о строении и эволюции Вселенной.				
64	Представление о строении и эволюции Вселенной.				
65	Представление о строении и эволюции Вселенной.				
66	Зачёт по теме «Строение Вселенной»				
67	Резерв				
68	Резерв				