

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя общеобразовательная школа № 5 имени Героя Советского Союза
Б.А.Смирнова» города Воткинска УР**

« Рассмотрено»

Протокол №_1_____

От __30.08.2023_____

Заседания ШМО

Руководитель ШМО

_Красникова Н.В.

« Утверждено»

Приказ №_91-ос_____

От __31.08.2023_____

Директор МБОУ СОШ № 5

И.Е. Фомичёва

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По _физике_____

Для 10-11 классов

Воткинск, 2023_

Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с требованиями

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

- Федерального закона от 24 сентября 2022 г. № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации».

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего(полного) общего образования (утв. Приказом МО и Н РФ от 17.05.2012 №413)

-Приказа МО и Н РФ «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый Приказом МО и Н РФ от 17.05.2012 № 413» от 31.12.2015 № 1578.

-Приказа МО и Н РФ «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый Приказом МО и Н РФ от 17.05.2012 № 413» от 29.06.2017 № 613

-Приказа Минпросвещения России « О внесении изменений в некоторые федеральные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся» от 11.12.2020 № 712

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (зарегистрирован Минюстом России 12 сентября 2022 г., регистрационный № 70034)

-Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023г. № 371 « Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (зарегистрирован Минюстом России 12 июля 2023 г., регистрационный № 74228)

-Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 02.08.2022 года «Об утверждении федерального перечня ЭОР, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО» (зарегистрирован Минюстом России 29.08. 2022, регистрационный номер 69822)

Планируемые результаты

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы среднего общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения обучающимися Примерной рабочей программы среднего общего образования по иностранному (английскому языку) должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

Гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося, как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;
умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

Патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России и страны/стран изучаемого языка; достижениям России и страны/стран изучаемого языка в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;
идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу.

Духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;
сформированность нравственного сознания, этического поведения;
способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

Эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;
способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, приобщаться к ценностям мировой культуры через источники информации на иностранном (английском) языке, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
стремление к лучшему осознанию культуры своего народа и готовность содействовать ознакомлению с ней представителей других стран;
готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.

Физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.

Трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, осознание возможностей самореализации средствами иностранного (английского) языка;

готовность и способность к образованию и самообразованию

на протяжении всей жизни, в том числе с использованием изучаемого иностранного языка.

Экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

расширение опыта деятельности экологической направленности.

Ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе, в том числе с использованием изучаемого иностранного (английского) языка.

В процессе достижения личностных результатов освоения

обучающимися Примерной рабочей программы среднего общего образования по иностранному (английскому) языку у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, в том числе с представителями страны/стран изучаемого языка, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения Примерной рабочей программы по иностранному (английскому) языку для среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц и языковых явлений изучаемого иностранного языка;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности в языковых явлениях изучаемого иностранного (английского) языка;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

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

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием иностранного (английского) языка, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

владеть научной лингвистической терминологией и ключевыми понятиями;

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

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативных решений;

3) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, в том числе на иностранном (английском) языке, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты на иностранном (английском) языке в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации (текст, таблица, схема, диаграмма и т. д.);

оценивать достоверность информации, её соответствие морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия,

в том числе на иностранном (английском) языке; аргументированно вести диалог и полилог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием адекватных языковых средств;

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать

и координировать действия по её достижению: составлять план

действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать соответствие создаваемого устного/письменного текста на иностранном (английском) языке выполняемой коммуникативной задаче; вносить коррективы в созданный речевой продукт в случае необходимости;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты 10-11класс

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

учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопробессах, электризация тел, взаимодействие зарядов;

описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

115.8.5. Предметные результаты освоения программы по физике. В процессе изучения курса курса физики базового уровня в 11 классе обучающийся научится:

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

учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля–Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

Содержание 10 класс

Раздел 1. Физика и методы научного познания.

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике.

Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия.

Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

Демонстрации.

Аналоговые и цифровые измерительные приборы, компьютерные датчики.

Раздел 2. Механика.

Тема 1. Кинематика

Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория.

Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей.

Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени.

Свободное падение. Ускорение свободного падения.

Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения.

Центростремительное ускорение.

Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи.

Демонстрации.

Модель системы отсчёта, иллюстрация кинематических характеристик движения.

Преобразование движений с использованием простых механизмов.
Падение тел в воздухе и в разреженном пространстве.
Наблюдение движения тела, брошенного под углом к горизонту и горизонтально.
Измерение ускорения свободного падения.
Направление скорости при движении по окружности.
Ученический эксперимент, лабораторные работы
Изучение неравномерного движения с целью определения мгновенной скорости.
Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю.
Изучение движения шарика в вязкой жидкости.
Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
Тема 2. Динамика.
Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта.
Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки.
Третий закон Ньютона для материальных точек.
Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость.
Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.
Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе.
Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела.
Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела.
Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников.
Демонстрации.
Явление инерции.
Сравнение масс взаимодействующих тел.
Второй закон Ньютона.
Измерение сил.
Сложение сил.
Зависимость силы упругости от деформации.
Невесомость. Вес тела при ускоренном подъёме и падении.
Сравнение сил трения покоя, качения и скольжения.
Условия равновесия твёрдого тела. Виды равновесия.
Ученический эксперимент, лабораторные работы
Изучение движения бруска по наклонной плоскости.
Исследование зависимости сил упругости, возникающих в пружине и резиновом образце, от их деформации.
Исследование условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения.
Тема 3. Законы сохранения в механике.
Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
Работа силы. Мощность силы.
Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии.
Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины.
Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли.
Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии.
Упругие и неупругие столкновения.
Технические устройства и практическое применение: водомёт, копёр, пружинный пистолет, движение ракет.
Демонстрации.
Закон сохранения импульса.
Реактивное движение.
Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.
Ученический эксперимент, лабораторные работы
Изучение абсолютно неупругого удара с помощью двух одинаковых нитяных маятников.

Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута.

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика.

Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории.

Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро.

Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия.

Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара.

Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр.

Демонстрации.

Опыты, доказывающие дискретное строение вещества, фотографии молекул органических соединений.

Опыты по диффузии жидкостей и газов.

Модель броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

Опыты, доказывающие существование межмолекулярного взаимодействия.

Модель, иллюстрирующая природу давления газа на стенки сосуда.

Опыты, иллюстрирующие уравнение состояния идеального газа, изопроцессы.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объёма комнаты, давления и температуры воздуха в ней.

Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа.

Тема 2. Основы термодинамики.

Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче.

Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа.

Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.

Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер.

Демонстрации.

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы: вылет пробки из бутылки под действием сжатого воздуха, нагревание эфира в латунной трубке путём трения (видеодемонстрация).

Изменение внутренней энергии (температуры) тела при теплопередаче.

Опыт по адиабатному расширению воздуха (опыт с воздушным огнём).

Модели паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, реактивного двигателя.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Измерение удельной теплоёмкости.

Тема 3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы.

Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления.

Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация.

Уравнение теплового баланса.

Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии. Демонстрации.

Свойства насыщенных паров.

Кипение при пониженном давлении.

Способы измерения влажности.

Наблюдение нагревания и плавления кристаллического вещества.

Демонстрация кристаллов.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Измерение относительной влажности воздуха.

Раздел 4. Электродинамика.

Тема 1. Электростатика.

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

Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле.

Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля.

Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость.

Емкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер.

Демонстрации.

Устройство и принцип действия электрометра.

Взаимодействие наэлектризованных тел.

Электрическое поле заряженных тел.

Проводники в электростатическом поле.

Электростатическая защита.

Диэлектрики в электростатическом поле.

Зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемости.

Энергия заряженного конденсатора.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Измерение емкости конденсатора.

Тема 2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток.

Напряжение. Закон Ома для участка цепи.

Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников.

Работа электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Мощность электрического тока.

Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание.

Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.

Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p–n-перехода. Полупроводниковые приборы.

Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз.

Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма.

Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника.

Демонстрации.

Измерение силы тока и напряжения.

Зависимость сопротивления цилиндрических проводников от длины, площади поперечного сечения и материала.

Смешанное соединение проводников.

Прямое измерение электродвижущей силы. Короткое замыкание гальванического элемента и оценка внутреннего сопротивления.

Зависимость сопротивления металлов от температуры.

Проводимость электролитов.

Искровой разряд и проводимость воздуха.

Односторонняя проводимость диода.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Изучение смешанного соединения резисторов.

Измерение электродвижущей силы источника тока и его внутреннего сопротивления.

Наблюдение электролиза.

Содержание 11 класс

Механика

Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Длина волны. Проведение экспериментальных исследований колебательного движения тел.

Электрические и магнитные явления.

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Скорость электромагнитных волн. Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Формула тонкой линзы.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна.

Квантовая физика

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи.

Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.

Поурочное планирование 10 класс.

№	Тема уроков	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Количество часов
1	Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6a50]	1
2	Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c63b6]	1

3	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Перемещение, скорость, ускорение материальной точки, их проекции на оси координат. Сложение перемещений и сложение скоростей.	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c64d8]	1
4	Равномерное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости от времени.	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c65f0]	1
5	Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости ускорения, пути, перемещения от времени.	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6708]	1
6	Свободное падение. Ускорение свободного падения	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6820]	1
7	Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая. линейная скорость. Период и частота обращения. Центробежное ускорение. Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ременные передачи.	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6bcc]	1
8	Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6bcc]	1
9	Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6ce4]	1
10	Третий закон Ньютона для материальных точек	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6df2]	1
11	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6f00]	1
12	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7018]	1
13	Сила трения, виды трения. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7126]	1
14	Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела. Момент силы. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела. Технические устройства: подшипники, искусственные спутники.	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c72c0]	1
15	Импульс материальной точки, системы материальных точек. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Упругие и неупругие столкновения.	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c74f0]	1
16	Работа и мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c74f0]	1

17	Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c74f0]	1
18	Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c74f0]	1
19	Лабораторная работа «Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута» Технические устройства: водомет, копер, ракета.	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7838]	1
20	Контрольная работа по теме «Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике»	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7ae0]	1
21	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c84ae]	1
22	Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c84ae]	1
23	Масса молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c84ae]	1
24	Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c82ba]	1
25	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c84ae]	1
26	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии движения молекул. Уравнение Менделеева-Клапейрона	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c86fc]	1
27	Закон Дальтона. Газовые законы	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c88be]	1
28	Лабораторная работа «Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа»	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8a8a]	1
29	Изопроцессы в идеальном газе и их графическое представление: изотерма, изохора, изобара.	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8c56]	1
30	Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c]	1
31	Виды теплопередачи	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c5c36]	1
32	Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Адиабатный процесс	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c5c36]	1
33	Первый закон термодинамики и его	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c5efc]]	1

	применение к изопроцессам		
34	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. Графическая интерпретация работы газа.	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6230]	1
35	Принцип действия и КПД тепловой машины. Преобразование энергии в тепловых машинах.	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c600a]	1
36	Цикл Карно и его КПД. Технические устройства: двигатель внутреннего сгорания, холодильник, кондиционер.	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c600a]	1
37	Экологические проблемы теплоэнергетики	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c600a]	1
38	Обобщающий урок «Молекулярная физика. Основы термодинамики»	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6938]	1
39	Контрольная работа по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики»	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6a50]	1
40	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c63b6]	1
41	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Зависимость температуры плавления от давления.	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c64d8]	1
42	Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Технические устройства....б гигрометр, психрометр. Современные материалы, нанотехнологии.	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c65f0]	1
43	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6708]	1
44	Уравнение теплового баланса	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6820]	1
45	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6bcc]	1
46	Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6bcc]	1
47	Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6ce4]	1
48	Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6df2]	1
49	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6f00]	1
50	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7018]	1
51	Емкость. Конденсатор	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7126]	1
52	Емкость плоского конденсатора.	[[Библиотека ЦОК]	1

	Энергия заряженного конденсатора	https://m.edsoo.ru/ff0c72c0]	
53	Лабораторная работа "Измерение ёмкости конденсатора"	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c74f0]	1
54	Принцип действия и применение конденсаторов, копировального аппарата, струйного принтера. Электростатическая защита. Заземление электроприборов	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c74f0]	1
55	Электрический ток, условия его существования. Источники тока. Постоянный ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c74f0]	1
56	Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Лабораторная работа «Изучение смешанного соединения резисторов»	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c74f0]	1
57	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7838]	1
58	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание. Лабораторная работа «Измерение ЭДС источника тока и его внутреннего сопротивления»	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7ae0]	1
59	Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость	[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7ae0	1
60	Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7ae0	1
61	Полупроводники, их собственная и примесная проводимость. Свойства р—n-перехода. Полупроводниковые приборы	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c84ae]	1
62	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c82ba]	1
63	Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c84ae]	1
64	Контрольная работа по теме «Электростатика. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах»	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c86fc]	1
65	Электрические приборы и устройства и их практическое применение. Правила техники безопасности. Амперметр, вольтметр. реостат, диод. термисторы, электронагревательные приборы.	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c88be]	1
66	Обобщающий урок «Электродинамика»	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8a8a]	1
67	Решение задач. Электродинамика.	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8c56]	1
68	Обобщающий урок по темам 10 класса	[[Библиотека ЦОК	1

Поурочное планирование 11 класс

№	Тема урока	Электронные ресурсы	Количество часов
1	Взаимодействие токов. Индукция магнитного поля.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c9778	1
2	Принцип суперпозиции. Решение задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c98fe	1
3	Сила Ампера. Сила Лоренца.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c98fe	1
4	Решение задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c9ac0	
5	Лабораторная работа №1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c9df4	1
6	Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ca150	1
7	Решение задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ca150	1
8	Лабораторная работа №2. Изучение явления электромагнитной индукции.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ca600	1
9	Самоиндукция. Индуктивность.		1
10	Решение задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cab82	1
11	Энергия магнитного поля.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cad58	1
12	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле».	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0caf06	1
13	Механические колебания. Свободные, вынужденные колебания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0caf06	1
14	Амплитуда, период, частота колебаний. Уравнение гармонических колебаний.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cb820	1
15	Решение задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cb9c4	1
16	Динамика колебательного движения.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cbb86	1
17	Лабораторная работа №3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cbd34	1
18	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cbd34	1
19	Свободные электромагнитные колебания.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cc324	1
20	Колебательный контур. Период колебаний.		1
21	Переменный ток. Нагрузки в цепи переменного тока.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cca54	1
22	Закон Ома для цепи переменного тока. Решение задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ccc0c	1
23	Решение задач. Резонанс.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ccfe0	1

24	Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформатор.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ccfe0	1
25	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитные колебания».	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cc6f8	1
26	Механические волны. Длина волны и скорость. Звук.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cd350	1
27	Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cd4e0	1
28	Радиосвязь. Свойства электромагнитных волн.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cd7f6	1
29	Свет как электромагнитная волна. Скорость света.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cd67a	1
30	Законы отражения и преломления света.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cdd1e	1
31	Решение задач. Полное внутреннее отражение.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cdd1e	1
32	Решение задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cdd1e	1
33	Лабораторная работа №4. Измерение показателя преломления стекла.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ced22	1
34	Линзы. Построения в линзах.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cf02e	1
35	Формула тонкой линзы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cf02e	1
36	Лабораторная работа №5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.		1
37	Решение задач. Система линз.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cfa42	1
38	Дисперсия света.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cfc68	1
39	Интерференция света.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cf6f0	1
40	Дифракция света. Дифракционная решетка.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cfe16	1
41	Решение задач на дифракционную решетку.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cfc4	1
42	Решение задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d015e	1
43	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d04a6	1
44	Виды спектров. Линейчатый спектр. Спектральный анализ.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d04a6	1
45	Лабораторная работа №6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0302	1
46	Шкала электромагнитных волн. Электромагнитное поле.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d091a	1
47	Контрольная работа №3 по теме «Световые волны».		1
48	Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0afa	1
49	Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности. Зависимость массы от скорости. Связь между массой и энергией.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0ca8	1
50	Гипотеза М. Планка о квантах. Фотон.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0fd2	1
51	Фотоэффект. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0fd2	1
52	Решение задач на фотоэффект.	Библиотека ЦОК	1

		https://m.edsoo.ru/ff0d1162	
53	Применение фотоэффекта.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d1356	1
54	Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0e38	1
55	Квантовые постулаты Бора.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0ca8	1
56	Модель атома водорода по Бору.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0fd2	1
57	Решение задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0fd2	1
58	Лабораторная работа №7. Измерение длины световой волны.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d1162	1
59	Радиоактивность. Состав радиоактивного излучения. Методы наблюдения и регистрации элементарных ч	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d1356	1
60	Итоговая контрольная работа №4.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0e38	1
61	Закон радиоактивного распада.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0ca8	1
62	Решение задач. Свойства протона и нейтрона.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0fd2	1
63	Радиоактивные превращения. Изотопы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0fd2	1
64	Ядерные силы. Строение атомного ядра. Энергия связи ядра.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d1162	1
65	Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерный реактор.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d1356	1
66	Решение задач. Термоядерная реакция.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0e38	
67	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0e38	1
68	Этапы развития физики элементарных частиц. Классификация элементарных частиц.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d1784	1

Воспитательный компонент 10-11 кл

Участие в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

Проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

Осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач;

Восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

Осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

Развитие интереса к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

Мехника

Сообщение: Полезное и вредное трение. Уметь объяснить младшим детям принципы безопасного поведения на дороге и продемонстрировать их на примере реальной улицы.

Сообщение: Скорость движения автотранспорта и уменьшение выброса в атмосферу отравляющих веществ.

Экономия энергоресурсов при использовании в практике явления инерции.

Беседа: ИСЗ для глобального изучения влияния деятельности человека на природу планеты.

Обсуждение: Проблемы космического мусора. Мировые достижения в освоении космического пространства.

Динамика Реферат: Значение озона и озонового слоя для жизни человека. Задачи: Ученики должны уметь объяснять, как мы пьем и дышим.

Энергия, импульс, колебания Сообщение о достижениях ученых **Циолковского, Королева** в освоении космоса под девизом «Мы – первые!».

Тепловые Обсуждение: Влияние характеристик окружающей среды (температура, атмосферное давление, влажность) на жизнедеятельность человека. Уметь осуществлять измерения температуры тела. Влияние повышенной и пониженной температуры на организм человека. Роль испарения при понижении температуры во время болезни и при охлаждении продуктов питания в летнее время на природе. Влияние влажности на самочувствие человека. Парниковый эффект. Новые виды топлива.

Электромагнитные

Диспут: Влияние магнитного поля на биологические объекты.

Презентация: Преимущество электротранспорта. Способы экономии электроэнергии. ГЭС. ЛЭП.

Сообщение: Изменение прозрачности атмосферы под действием антропогенного фактора и его экологические последствия.

Обсуждение: развитие культурной жизни нашей страны благодаря электрификации страны, изобретениям радио, телевидения, фотографии...

Квантовые

Сообщение: достижения наших ученых физиков – ядерщиков под руководством Курчатова (трижды Герой Советского Союза), которые создали в 1949 году первую атомную бомбу и первый ядерный реактор в СССР, что представлялось стратегически важным открытием для нашей страны в условиях того времени. Обсуждение: Опасность ионизирующей радиации. Естественный радиационный фон.

Презентация: АЭС и их связь с окружающей средой. Катастрофа на Чернобыльской АЭС и её последствия.

Обсуждение: Экологические проблемы ядерной энергетики (безопасное хранение радиоактивных отходов, степень риска аварий на атомных электростанциях). Лучевая болезнь. Фильм: Ядерная война – угроза жизни на Земле. Презентации: работа классиков науки и техники как средство самореализации личности На примерах раскрытия нравственных установок и норм научной деятельности А.Эйнштейна, Н.Бора. И.Е.Тамма, Л.Д.Ландау, А.Д.Сахарова и других известных ученых-физиков,

Обсуждение имевших место в истории физики научных заблуждениях и ошибках. Например, корпускулярно-волновой дуализм света, модель атома Резерфорда и Томсона.