Приложение к Основной образовательной программе
среднего общего образования МБОУ Лицей №7
Приказ от 26.08.2016 г. № 205

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
муниципального образования г. Саяногорск Лицей №7

Рассмотрено на заседании
Методического совета
Протокол № 1 от 22.08.2016 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ Лицей №7
_____ Д.А. Даньшин
Приказ № 244 от 01.09.2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ФИЗИКА

Среднее общее образование, базовый уровень, 136 часов

Разработана на основе примерной программы учебного предмета
«Физика»

Подписано цифровой подписью: Даньшин Даниил Александрович
DN: E=uc_fk@roskazna.ru, S=77 Москва, OID.1.2.643.100.4=7710568760, ОГРН=1047797019830, STREET="Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1", L=г. Москва, C=RU, O=Казначейство России, CN=Казначейство России
Причина: Я утвердил этот документ
Местонахождение: Интернациональный м-н 15, Саяногорск, Республика Хакасия, 655603
Дата: 21 Февраль 2023 г. 10:06:08

Составители:
Воропаева Г.В., учитель физики,
первая квалификационная категория

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностными результатами обучения физике на базовом уровне являются:

Л1.1 Ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

Л1.5 Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

Л4.2 Принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

Л4.5 Формирование компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л5.1 Мировоззрение, соответствующее современному уровню развития
науки, значимость 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;

Л5.2 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;

Л5.3 Экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Л7.2 Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

Л7.5 Готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;

Л8.1 Физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметными результатами обучения физике являются:

Регулятивные универсальные учебные действия:

Р1.1 Самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

Р1.2 Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;

Р1.3 Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

Р1.4 Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленой цели;

Р1.5 Определять несколько путей достижения поставленной цели.

Р1.6 Выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;

Р1.7 Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

Р1.8 Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

Р1.9 Оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные универсальные учебные действия6
П2.4 Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи
П2.5 Искать и находить обобщенные способы решения задач;
П2.8 Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
П2.10 Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).
Коммуникативные универсальные учебные действия:
К1.1 Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
К1.2 При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.)
К1.3 Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
К1.7 Представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
К1.8 Подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
К1.9 Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития.

Предметными результатами обучения физике на базовом уровне, на которых основываются общие результаты, являются:

Выпускник научится:

Пр1. распознавать явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
Пр2. описывать изученные свойства тел и явлений, используя физические величины при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
Пр3. анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы и принципы, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
Пр4. различать основные признаки изученных физических моделей.
Пр5. решать задачи, используя физические законы: на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
Пр6. различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
Пр7. понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

Пр.1 использовать знания об изучаемых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
Пр.2 приводить примеры практического использования физических знаний о явлениях и

физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
Пр.3 различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов
Пр.4 приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
Пр.5 находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.
Пр.6 указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
Пр.7 различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
Пр.8 различать гипотезы о происхождении Солнечной системы

2. Содержание учебного предмета «Физика»

Раздел 1. Научный метод познания природы.

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования Физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерений физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Демонстрации:

1. Свободное падение тел.
2. Колебания маятника.
3. Притяжение стального шара магнитом.
4. Свечение нити электрической лампы.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез.

Взаимосвязь природы и человеческого общества. Охрана окружающей среды в лесу, на реке, в городе, по месту проживания и учебы. Меры безопасности при работе в кабинете физики.

Раздел 2. Механика.

Кинематика

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Демонстрации:

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Свободное падение тел.
3. Равноускоренное прямолинейное движение.
4. Равномерное движение по окружности.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимо-

сти пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Определять путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Находить центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Применять практические умения сложения векторов, уметь отличать вектор, его проекции на координатные оси и модуль вектора. Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни

Скорость движения автотранспорта и тормозной путь автомобиля.

Правила дорожного и пешеходного движения. Меры предосторожности при гололеде. Безопасное поведение на дорогах во время гололеда и дождя. Безопасный спуск по канату. Оказание первой медицинской помощи при травмах. Безопасность поведения на дорогах. Расчет скорости движения транспорта и тормозного пути. Расчет траектории движения транспорта. Уметь объяснить младшим детям принципы безопасного поведения на дороге и продемонстрировать их на примере реальной улицы.

Скорость движения автотранспорта и уменьшение выброса в атмосферу отравляющих веществ.

Экономия энергоресурсов при использовании в практике явления инерции.

Гравитационные пылеосадочные камеры.

ИСЗ для глобального изучения влияния деятельности человека на природу планеты.

Проблемы космического мусора. Центробежные очистители.

Мировые достижения в освоении космического пространства.

Динамика

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Демонстрации:

1. Измерение силы по деформации пружины.
2. Третий закон Ньютона.
3. Свойства силы трения.
4. Центр тяжести плоского тела.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массы на основе второго закона Ньютона. Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы, определять коэффициент жесткости. Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, определять коэффициент трения. Измерять силы взаимодействия двух тел. Вычислять силу всемирного тяготения, первую космическую скорость, вес тела, невесомость, перегрузки. Экспериментально находить центр тяжести плоского тела. Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики.

Безопасная работа с режущими и колющими инструментами. Первая медицинская помощь при резаных и колющих ранах.

Водоисточники, СШГЭС.

Изменение состава атмосферы в результате человеческой деятельности. Правило проветривания помещения. Значение озона и озонового слоя для жизни человека.

Экологически вредные последствия использования водного и воздушного транспорта.

Единый мировой воздушный и водный океаны.

Безопасность поведения на воде. Профилактика первой помощи. Правила тушения бензина и спирта. Знать средства спасения утопающего на воде в теплое и холодное время года, последовательность действий при спасении и умение их выполнить.

Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.

Закон сохранения механической энергии.

Механические колебания и волны.

Демонстрации:

1. Реактивное движение, устройство и принцип действия ракеты.
2. Наблюдение колебаний тел.
3. Наблюдение механических волн.

Лабораторные работы и опыты:

1.Изучение закона сохранения механической энергии.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел. Измерять работу силы. Вычислять кинетическую энергию тела. Вычислять энергию упругой деформации пружины. Вычислять потенциальную энергию тела, поднятого над Землей. Применять закон сохранения механической энергии для расчета потенциальной и кинетической энергии тела. Измерять мощность. Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Вычислять длину волны и скорость распространения волн.

Понятие равновесия в экологическом смысле. Экологическая безопасность различных механизмов. Связь прогресса человеческой цивилизации с энергопотреблением.

Микроклимат в классе и квартире. Голосовой аппарат человека. Слуховой аппарат человека. Профилактика нормального слуха человека. Перкуссия в медицине. Ультразвук и инфразвук, их влияние на человека. Роль ультразвука в биологии и медицине. Акустические очки. Наблюдение за улицей, внимательное отношение к звуковым сигналам, шуму машин, особенно во время дождя, когда капюшоны и зонтики мешают детям увидеть приближающиеся издалека автомобили.

Шумовое загрязнение среды. Последствия и пути его преодоления. Ультразвук. Ультразвуковая очистка воздуха.

Вредное влияние вибраций на человеческий организм.

Раздел 3. Молекулярная физика.

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и её экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации:

2. Диффузия в растворах и газах, в воде.
3. Модель хаотического движения молекул в газе.
4. Модель броуновского движения.
5. Сцепление твердых тел.
6. Демонстрация моделей строения кристаллических тел.
7. Принцип действия термометров.
8. Явление испарения.

9. Кипение.

10. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

11. Явление плавления.

12. Явление кристаллизации.

Лабораторные работы и опыты:

1. Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.

2. Измерение влажности воздуха.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать и объяснять явление диффузии. Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества. Знать свойства кристаллических и аморфных тел. Определять изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче. Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Вычислять количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычислять удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Измерять влажность воздуха. Уметь решать задачи на определение основных макро- и микропараметров. Знать системную единицу измерения температуры. Уметь решать задачи на газовые законы алгебраическим и графическим методами. Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни. Знать статистические законы, теорию вероятности, необратимость процессов в природе. Обсуждать экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.

Распространение загрязняющих веществ в атмосфере и водоемах.

Источники твердых, жидких и газообразных веществ, загрязняющих окружающую среду.

Меры безопасности при знакомстве с неизвестными веществами. Влияние паров ртути на организм человека. Диффузия в живой природе, ее роль в питании и дыхании человека и живых организмов. Гигиена кожи. Моющие средства и правила хранения и использования чистящих средств в быту.

Влияние характеристик окружающей среды (температура, атмосферное давление, влажность) на жизнедеятельность человека. Уметь осуществлять измерения температуры тела. Влияние повышенной и пониженной температуры на организм человека. Оказание первой помощи при высокой температуре (физические методы охлаждения тела человека при высокой температуре и согревание тела при обморожении). Соблюдение теплового режима в школе и дома. Гигиенические требования к воздухообмену в классе. Круговорот воздуха в природе. Роль испарения при понижении температуры во время болезни и при охлаждении продуктов питания в летнее время на природе. Влияние влажности на самочувствие человека.

Одежда по сезону. Объяснить, почему опасно мокрыми руками на морозе хвататься за железо. Сосудистые реакции на повышение температуры. Принципы закаливания. Правила проветривания помещений. Факторы, способствующие обморожению. Как надо одеваться зимой, чтобы не получить обморожение, правила приема солнечных ванн. Оказание первой помощи при тепловом ударе и обморожении.

Загрязнение атмосферы выхлопными газами и их влияние на здоровье человека. Охрана окружающей среды. Парниковый эффект. Новые виды топлива.

Нарушение теплового баланса природы. Преимущества и проблемы использования тепловых двигателей.

Раздел 4. Электродинамика.

Электрические явления

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Разность потенциалов.

Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Закон электролиза. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.

Демонстрации:

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Закон Кулона.
4. Проводники и диэлектрики.
5. Полупроводники. Диод. Транзистор.
6. Электронно-лучевая трубка.
7. Электростатическая индукция.
8. Конденсаторы и электроемкость.
9. Соединения проводников.

Лабораторные работы и опыты:

1. Изучение последовательного соединения проводников.
2. Изучение параллельного соединения проводников.
3. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Собирать электрическую цепь. Измерять силу тока в электрической цепи, напряжение на участке цепи, электрическое сопротивление, электроемкость и индуктивность при различных видах соединения проводников. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять работу и мощность тока электрической цепи. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Объяснять явления нагревания проводников электрическим током. Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками тока.

Электризация одежды и методы ее устранения. Правила безопасности при транспортировке и переливании горючих веществ. Влияние электричества на биологические объекты.

Правила безопасной работы с электрическими приборами в школе и дома.

Короткое замыкание и его последствия. Предохранители и вред “жучков”. Роль заземления. Поведение во время грозы.

Объяснить учащимся, почему опасно касаться опор высокого напряжения или трансформаторной будки. Биоэлектропотенциалы. Правила поведения вблизи места, где оборванный провод высокого напряжения соприкасается с землей. Атмосферное электричество.

Электрический способ очистки воздуха от пыли.

Разряд молний и источники разрушения озона. Изменение электропроводности загрязненной атмосферы.

Магнитные явления

Магнитное поле тока. Взаимодействие токов. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока. Самоиндукция.

Демонстрации:

1. Опыт Эрстеда.
2. Магнитное поле тока.
3. Действие магнитного поля на проводник с током.

4. Сила Ампера.
5. Сила Лоренца. Ускорители частиц.
6. Опыты Фарадея.
7. Электромагнитная индукция.
8. Электроизмерительные приборы, громкоговоритель и микрофон.
9. Правило Ленца.
10 .Индуктивность.
11. Устройство индукционного генератора.
12. Трансформатор.

Лабораторные работы и опыты:

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Уметь применять правило левой руки. Изучать принцип действия электроизмерительных приборов, громкоговорителя и микрофона. Изучать явление электромагнитной индукции. Уметь определять направление индукционного тока, применяя правило Ленца. Уметь решать задачи на закон электромагнитной индукции. Изучать принцип действия электродвигателя. Изучать явление самоиндукции.

Влияние магнитных бурь на самочувствие человека. Применение магнитов в медицине. Использование магнитных сережек, браслетов, магнитных приборов для проращивания семян.

Раздел 5. Электромагнитные колебания и волны.

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформаторы.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Излучения и спектры. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Демонстрации:

1. Вращение рамки с током в магнитном поле.
2. Резонанс в электрической цепи.
3. Трансформатор.
4. Свойства электромагнитных волн.
5. Радиолокация.
6. Принципы радиосвязи.
7. Прямолинейное распространение света.
8. Отражение света.
9. Преломление света.
10. Ход лучей в собирающей линзе.
11. Ход лучей в рассеивающей линзе.
12. Получение изображений с помощью линз.
13. Кольца Ньютона.
14. Дифракционная решетка.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение показателя преломления стекла.

2. Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы.

3. Измерение длины световой волны.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Получать переменный ток вращением катушки в магнитном поле. Уметь работать с трансформатором. Экспериментально изучать явления геометрической и волновой оптики. Измерять показатель преломления стекла. Исследовать свойства изображения в линзе. Измерять оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы. Наблюдать явление дисперсии, интерференции, дифракции, полного отражения и поляризации света. Измерять длину световой волны. Уметь решать задачи волновой оптики и специальной теории относительности.

Влияние магнитного поля на биологические объекты.

Преимущество электротранспорта. Способы экономии электроэнергии. ГЭС. ЛЭП. Ухудшение зрения и ультрафиолетовое излучение. Способы коррекции дефектов зрения.

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

Профилактика защиты глаз в яркий солнечный день, в ясный зимний день, на воде.

Волоконная оптика.

Раздел 6. Квантовая физика.

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы. Свойства ядерных сил. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Методы регистрации ядер-ных излучений. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации:

1.Спектральные аппараты.

2.Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.

3.Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.

4.Дозиметр.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать линейчатые и полосовые спектры излучения. Знать шкалу электромагнитных излучений и их свойства. Уметь решать задачи на уравнение фотоэффекта. Изучать устройство и принцип действия лазеров. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Вычислять дефект масс и энергию связи атомов. Находить период полураспада радиоактивного элемента. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы. Знать строение атома и квантовые постулаты Бора. Изучать протекание цепной и термоядерной реакций.

Опасность ионизирующей радиации. Естественный радиационный фон.

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

Экологические проблемы ядерной энергетики (безопасное хранение радиоактивных отходов, степень риска аварий на атомных электростанциях).

Лучевая болезнь.

Ядерная война – угроза жизни на Земле.

3. Тематическое планирование

10 класс (резервное время 3 часа)

Раздел	**Часы**
Введение. Основные особенности физического метода исследования	**1**
Кинематика	**8**
Динамика	**7**
Законы сохранения в механике	**7**
МКТ	**15**
Термодинамика	**6**
Электростатика	**7**
Законы постоянного тока	**14**
Резерв	**3**

11класс

Раздел	**Часы**
Электродинамика (продолжение)	**11**
Колебания и волны	**11**
Оптика	**14**
Квантовая физика	**13**
Астрономия	**8**
Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	**3**
Резерв	**8**