Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 179
Калининского района Санкт-Петербурга

Рассмотрена на заседании предметной кафедры учителей и рекомендована к рассмотрению на педагогическом совете ГБОУ лицей № 179 протокол №5 **от «2» июня 2021 г.**	Принята педагогическим советом ГБОУ лицей №179 и рекомендована к утверждению протокол №11 от **02 июня 2021 г.**	«Утверждаю» Директор ГБОУ лицей № 179 Л.А.Батова приказ № 112 от **03 июня 2021 г.**

ЛИЦЕЙ 179

Подписано цифровой подписью: Батова Людмила Анатольевна
Дата: 2021.10.20 10:10:59 +03'00'

Рабочая программа
по физике для 9 а класса

учителя физики
Леоновой Елены Владимировны

2021 - 2022 учебный год

Пояснительная записка.

Рабочая программа по физике 9 а класса составлена на основе:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (далее - РФ)»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 № 712 "О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся";
- Приказа Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;
- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологическими требованиями организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее – СП 2.4.3648-20);
- Санитарных правил и нормами СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее – СанПиН 1.2.3685-21);
- приказа Министерства образования и науки РФ от 07.06.2017 №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 №1089»;
-Распоряжения Комитета по образованию от 12.04.2021 № 1013-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2021/2022 учебном году»;
- Учебного плана ГБОУ Лицей №179 Калининского района Санкт- Петербурга на 2021-2022 учебный год;
- Положения о системе оценивания образовательных результатов, обучающихся ГБОУ лицей 179 Калининского района Санкт-Петербурга;
- Положения о фонде оценочных средств ГБОУ лицей 179 Калининского района Санкт-Петербурга;
- рабочей программы по учебникам А.В. Перыщкина , Е.М.Гутник, 7-9 классы. Автор Г.Г.Телюкова, Волгоград, 2019 г.

Место и роль предмета в учебном плане.

Согласно учебному плану ГБОУ лицей №179 на изучение физики в 9 классе отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год.

Информация о внесенных изменениях:

	Тема	Количество	Кол-во часов,

№		часов по авторской программе	согласно внесенным изменениям
1	«Могучие силы сомкнуло в миры …»	3	
2	Закона взаимодействия и движения тел.	19	32
3	Механические колебания и волны. Звук.	10	15
4	Электромагнитное поле.	18	25
5	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	10	18
6	Строение и эволюция Вселенной.	5	6
7	Обобщающее повторение.		6
	Итого	**68**	**102**

Внесение данных изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе, повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся

Содержание учебного курса

1. Законы взаимодействия и движения тел (32 часа)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]1 Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

2. Механические колебания и волны. Звук (15 часов)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

3. Электромагнитное поле (25 часов)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная

индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор.
Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.]
Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.
ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ
4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

4. Строение атома и атомного ядра (18 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.
ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ
6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

5. Строение и эволюция Вселенной (6 часов)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

6. Повторение (6 часов)

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностными результатами изучения учебного курса «физика» являются следующие качества:

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.

- Формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметными результатами изучения курса «физика» являются следующие универсальные учебные действия (УУД):

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.
- работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
- уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
- давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.
- строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.
- использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Коммуникативные УУД:

- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль
- учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметными результатами изучения учебного курса «физика» являются следующие знания и умения:

Законы взаимодействия и движения тел

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и

равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, реактивное движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса и формулы, связывающие физические величины: путь, скорость, ускорение, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических 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; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Модуль «Школьный урок»

Реализация педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией, инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления

человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
- использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения: программы – тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки-онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.

Механические колебания и волны. Звук
Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы: закон сохранения энергии и формулы, связывающие физические величины: амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических 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; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых*

источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Электромагнитное поле

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, электромагнитные волны, дисперсия света.
- описывать электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях,
- решать задачи, используя физические законы (закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных 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; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
- *различать границы применимости физических законов;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Строение атома и атомного ядра

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и

единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы; • приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования; • понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Строение и эволюция Вселенной

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба; • различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; • различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

Формы и методы контроля достижения планируемых результатов

Формы контроля - индивидуальная, фронтальная и групповая.

Методы контроля – контрольная работа, самостоятельная работа, тест, устный опрос, лабораторная работа

Диагностика усвоения учебного курса

Вид диагностики	Количество применений
Контрольная работа	5
Самостоятельная работа	17
Лабораторная работа	8

Учебно-методический комплект

Основная литература

1. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник Физика. 9 класс. М.: Дрофа, 2018.

Дополнительная литература для учителя

1. Гутник Е.М., Рыбакова Е.В., Шаронина Е.В. Тематическое и поурочное планирование по физике 8 класс М.: Дрофа, 2015.

2. В.И.Лукашик, Е.В. Иванова Сборник задач по физике. 7-9 класс. М.: Просвещение, 2015.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов	Из них:	
			лабораторные	контрольные
1	**Законы взаимодействия и движения тел**	32	2	2
2	**Механические колебания и волны. Звук**	15	1	1
3	**Электромагнитное поле**	25	2	1
4	**Строение атома и атомного ядра**	18	3	1
5	**Строение и эволюция Вселенной**	14		
6	**Повторение**	6		
ИТОГО:		**102**	**9**	**5**

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Дата
Законы взаимодействия и движения тел (32 часа)				
1	Вводный инструктаж по ОТ и ТБ. Материальная точка. Система отсчета.	1	Урок открытия новых знаний.	2.09
2	Перемещение.	1	Урок открытия новых знаний.	4.09
3	Определение координаты движущегося тела.	1	Урок открытия новых знаний.	7.09
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	Урок открытия новых знаний.	9.09
5	Решение задач. Графическое представление движения.	1	Урок рефлексии и развивающего контроля	11.09
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	Урок открытия новых знаний.	14.09
7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График	1	Урок открытия новых знаний.	16.09

	скорости.			
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	Урок открытия новых знаний.	18.09
9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1	Урок рефлексии и развивающего контроля	21.09
10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	Урок открытия новых знаний.	23.09
11	Лаб. раб.№1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1	Урок общеметодологической направленности	25.09
12	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков.	28.09
13	Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел».	1	Урок рефлексии и развивающего контроля	30.09
14	Относительность движения.	1	Урок открытия новых знаний.	2.10
15	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	Урок открытия новых знаний.	5.10
16	Второй закон Ньютона.	1	Урок открытия новых знаний	7.10
17	Третий закон Ньютона.	1	Урок открытия новых знаний	9.10
18	Решение задач по теме «Законы Ньютона».	1	Урок рефлексии и развивающего контроля	12.10
19	Свободное падение тел.	1	Урок открытия новых знаний	14.10
20	Лаб. раб. №2 «Исследование свободного падения».	1	Урок общеметодологической направленности	16.10
21	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	Урок открытия новых знаний	19.10
22	Закон всемирного тяготения.	1	Урок открытия новых знаний.	21.10
23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	Урок открытия новых знаний.	23.10
24	Движение по окружности	1	Урок открытия	4.11

	с постоянной по модулю скоростью.		новых знаний, обретения новых умений и навыков	
25	Решение задач по теме «Движение по окружности».	1	Урок рефлексии и развивающего контроля	6.11
26	Искусственные спутники Земли.	1	Урок открытия новых знаний	9.11
27	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	11.11
28	Реактивное движение.	1	Урок открытия новых знаний	13.11
29	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков.	16.11
30	Закон сохранения механической энергии.	1	Урок открытия новых знаний	17.11
31	Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии».	1	Урок рефлексии и развивающего контроля	19.11
32	Контрольная работа №2 по теме «Законы взаимодействия и движения тел».	1	Урок рефлексии и развивающего контроля	23.11
Механические колебания и волны. Звук (15 часов)				
33	Первичный инструктаж по ОТ и ТБ по теме Колебательное движение. Свободные колебания.	1	Урок открытия новых знаний	25.11
34	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	Урок открытия новых знаний.	27.11
35	Лаб. раб.№3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	1	Урок общеметодологической направленности	30.12
36	Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания.	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков Урок рефлексии	9.12
37	Резонанс.	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и	2.12

			навыков	
38	Решение задач по теме «Колебательное движение».	1	Урок рефлексии и развивающего контроля	4.12
39	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	7.12
40	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	Урок открытия новых знаний	9.12
41	Решение задач по теме «Волны».	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков Урок рефлексии	11.12
42	Источники звука. Звуковые колебания.	1	Урок открытия новых знаний	14.12
43	Высота тона. Громкость звука.	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	16.12
44	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	1	Урок открытия новых знаний	18.12
45	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	21.12
46	Решение задач по теме «Звуковые волны»	1	Урок развивающего контроля и рефлексии	23.12
47	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1	Урок развивающего контроля и рефлексии	25.12
Электромагнитное поле (25 часов)				
48	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поля.	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	28.12
49	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	11.01
50	Решение задач по теме «Направление тока и направление линий его	1	Урок развивающего контроля и	13.01

	магнитного поля»		рефлексии	
51	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	15.01
52	Индукция магнитного поля.	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков Урок рефлексии	18.01
53	Магнитный поток.	1	Урок открытия новых знаний	20.01
54	Решение задач по теме «Правило левой руки»	1	Урок развивающего контроля и рефлексии	22.01
55	Явление электромагнитной индукции.	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	25.01
56	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	Урок общеметодологической направленности	27.01
57	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	29.01
58	Явление самоиндукции.	1	Урок открытия новых знаний	1.02
59	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	Урок открытия новых знаний	3.02
60	Электромагнитное поле.	1	Урок открытия новых знаний	5.02
61	Электромагнитные волны	1	Урок открытия новых знаний	8.02
62	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	Урок открытия новых знаний	10.02
63	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	Урок открытия новых знаний	12.02
64	Электромагнитная природа света.	1	Урок открытия новых знаний	15.02
65	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	Урок открытия новых знаний	17.02
66	Дисперсия. Цвета тел.	1	Урок открытия новых знаний	19.02

67	Решение задач по теме «Электромагнитная природа света»	1	Урок рефлексии и развивающего контроля	22.02
68	Типы оптических спектров.	1	Урок открытия новых знаний	24.02
69	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1	Урок общеметодологической направленности	26.02
70	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	Урок открытия новых знаний	1.03
71	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	1	Урок рефлексии и развивающего контроля	3.03
72	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1	Урок рефлексии и развивающего контроля	5.03
Строение атома и атомного ядра (18 часов)				
73	Радиоактивность.	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	8.03
74	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	10.03
75	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	12.03
76	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	Урок открытия новых знаний	15.03
77	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	Урок общеметодологической направленности	17.03
78	Открытие протона. Открытие нейтрона.	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	19.03
79	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	Урок открытия новых знаний	22.03
80	Энергия связи. Дефект масс.	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых	5.04

			умений и навыков	
81	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс»	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков Урок рефлексии	7.04
82	Деление ядер урана. Цепная реакция деления.	1	Урок открытия новых знаний	9.04
83	Лабораторная работа №7 «Изучение деление ядра урана по фотографии треков».	1	Урок общеметодологической направленности	12.04
84	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	1	Урок открытия новых знаний	14.04
85	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1	Урок рефлексии	16.04
86	Решение задач «Период полураспада»	1	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков Урок рефлексии	19.04
87	Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	Урок общеметодологической направленности	21.04
88	Термоядерная реакция.	1	Урок открытия новых знаний	23.04
89	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра»	1	Урок рефлексии и развивающего контроля	26.04
90	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1	Урок развивающего контроля	28.04
Строение и эволюция Вселенной (6 часов)				
91	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	Урок открытия новых знаний	30.04
92	Планеты Солнечной системы	1	Урок открытия новых знаний	3.05
93	Малые тела Солнечной системы	1	Урок открытия новых знаний	5.05
94	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1	Урок открытия новых знаний	7.05
95	Строение и эволюция Вселенной	1	Урок открытия новых знаний	10.05

96	Повторение темы «Строение и эволюция Вселенной»	1	Урок рефлексии	12.05
Повторение (6 часов)				
97	Повторение темы «Законы взаимодействия и движения тел »	1	Урок рефлексии	14.05
98	Повторение темы «Законы взаимодействия и движения тел »	1	Урок рефлексии	17.05
99	Повторение темы «Механические колебания и волны. Звук»	1	Урок рефлексии	19.05
100	Повторение темы «Электромагнитное поле»	1	Урок рефлексии	21.05
101	Повторение темы «Электромагнитное поле»	1	Урок рефлексии	24.05
102	Повторение темы «Строение атома и атомного ядра»	1	Урок рефлексии	25.05