

Комитет по образованию
Администрации Муниципального образования
Ломоносовский муниципальный район Ленинградской области

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«ЛЕБЯЖЕНСКИЙ ЦЕНТР ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(МОУ «Лебяженский центр общего образования»)

188532 пос Лебяжье, Степаняна, 16,

Лебяженское городское поселение,

Ломоносовский муниципальный район,

Ленинградская область, Российская Федерация

т.8-813-76-76288, 75303 (факс) leb_sch@lmn.su

ПРИНЯТА

На Педагогическом Совете
Протокол No 1
от «16» 08 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором МОУ «Лебяженский
центр» приказ от «18» 08 2019 г.

No 08/19



Рабочая программа

по Физики

Уровень изучения базовый
для учащихся 10-11 класса
срок реализации 2 год
(1,5 раз в неделю, 119ч)

пгт Лебяжье
2019

Комитет по образованию
Администрации Муниципального образования
Ломоносовский муниципальный район Ленинградской области

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«ЛЕБЯЖЕНСКИЙ ЦЕНТР ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»

(МОУ «Лебяженский центр общего образования»)

188532 пос Лебяжье, Степаняна, 16,

Лебяженское городское поселение,

Ломоносовский муниципальный район,

Ленинградская область, Российская Федерация

т.8-813-76-76288, 75303 (факс) leb_sch@lmn.su

ПРИНЯТА
На Педагогическом Совете
Протокол No ____
от «__» _____ 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директором МОУ «Лебяженский
центр» приказ от «__» _____ 2019 г.
No _____

Рабочая программа
по Физики

Уровень изучения базовый
для учащихся 10-11 класса
срок реализации 2 год
(1,5 раз в неделю, 119ч)

пгт Лебяжье
2019

Рабочая программа по физике для 10-11х классов (базовый уровень)

Структура программы

Программа включает следующие разделы:

- 1) Пояснительную записку, в которой конкретизируются общие цели основного общего образования с учётом специфики учебного предмета;
- 2) общую характеристику учебного предмета, курса;
- 3) описание места учебного предмета, курса в учебном плане;
- 4) личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса;
- 5) содержание учебного предмета, курса;
- 6) тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся;
- 7) описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса;
- 8) планируемые результаты изучения учебного предмета курса;
- 9) система оценивания.

Пояснительная записка

Программа разработана на основании следующих нормативных документов:

- Закон «Об образовании в РФ» от 29. 12. 2012 № 273;
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 октября 2009 года № 373 (в ред. приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года № 1576);
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2014 года № 1598 (вступает в силу с 01 сентября 2016 года);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 (в ред. приказа Минобрнауки России 31 декабря 2015 года № 1577);
- Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующими программы общего образования, утвержденными приказом Минобрнауки России от 09 марта 2004 года N 1312 (в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 20.08.2008 N 241, от 30.08.2010 N 889, от 03.06.2011 N 1994, от 01.02.2012 N 74);
- Федеральный государственный образовательный стандарт образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2014 года № 1599 (вступает в силу с 01 сентября 2016 года);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утверждённым приказом Минобрнауки России от 30 августа 2013 г. № 1015;

- СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (в ред. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ № 81 от 24.12.2015);

- СанПиН 2.4.2.3286 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10 июля 2015 года № 26;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2015 года № 1529 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 года № 253».

- Основная общеобразовательная программа основного общего образования МОУ «Лебяженский ЦОО»

3. Программы для 10-11-х классов общеобразовательных учреждений: Авторы : В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова. Программа опубликована в издании «Программы общеобразовательных учреждений. Физика 10-11 классы». Издательство «Просвещение». Москва 2012год.). (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2012.), рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации. (Приказ Минобрнауки России от 05. 03. 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».)

- Учебники: Г.А.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский (под ред. Н.А.Парфентьевой) «Физика. 10 класс», Просвещение, 2014

Г.А.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин (под ред. Н.А.Парфентьевой) «Физика. 11 класс», Просвещение, 2014

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Место предмета в учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит в 10 – 11 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часов в неделю. При 2 часовом варианте преподавания и значительным содержанием учебного материала следует опираться на следующие идеи:

- выделение ядра фундаментальных знаний за счет генерализации в виде физических теорий и применения принципа цикличности;
- сохранение большей части лабораторных работ;
- совмещение этапов обобщения, контроля и корректировки учебных достижений обучающихся, приобретение процессом контроля интегративной функции;
- использовать блочно модульное изучение разделов содержания.

Особенность программы заключается в том, что объединено изучение двух разделов «Механические колебания и волны» и «Электрические колебания и волны» в 11 классе (раздел «Механические колебания и волны» изучался в 9 классе). В результате облегчается изучение первого раздела «Механика» в 10 классе и демонстрируется еще один аспект единства природы при изучении этих разделов в 11 классе.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общих учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно - научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и для экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно- коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных задач и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средства.

Реализация учебной программы строится с учетом личного опыта обучающегося на основе информационного подхода в обучении, предполагающей использование личностно – ориентированной, проблемно – поисковой и исследовательской учебной деятельности

Решение основных учебно-воспитательных задач достигается на уроках сочетанием технологии традиционного обучения с разнообразием других форм и методов обучения. Это в основном технологии развивающего обучения: проблемное, блочно-модульное, компьютерные технологии, тестовые. Используемые технологии, во - первых направлены на восполнение пробелов в знаниях обучающихся, периодически отсутствующих на спортивных сборах. Во- вторых на уроках физики в 10-11 классах, где большой объем материала и недостаточное количество часов, особенно эффективно использовать блочно модульные и информационно компьютерные технологии. Блочно модульное обучение позволяет:

- осуществить дифференцированный подход в обучении;
- дает возможность использования различных видов деятельности (индивидуальное, в парах, в группах);
- способствует накоплению материала к выпускным экзаменам, подготовке к ЕГЭ, повышению мотивации к изучению физики, развитию надпредметных способов учебной деятельности.

Модули позволяют перевести обучение на субъект – субъектную основу, индивидуализировать работу с отдельными обучающимися, дозировать индивидуальную помощь, изменить форму общения учителя и школьника.

Информационно компьютерные технологии реализуют на практике принцип наглядности, вызывают неподдельный интерес обучающихся к предмету, дают возможность обеспечения деятельного подхода.

Использование ИКТ на уроке позволяет:

- сделать обучение выше по качеству насыщения и уровню подачи информации;
- осуществлять тесное взаимодействие педагога и школьника;
- научить школьников ориентироваться в информационном пространстве, самостоятельно конструировать свои знания;
- интенсифицировать процесс обучения;
- индивидуализировать процесс обучения;

Формирование ключевых компетенций.

общеобразовательных:

- умения самостоятельно и мотивированно организовать свою познавательную деятельность;
- умения использовать элементы причинно-следственного анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, давать определения, приводить доказательства;
- умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической и повседневной жизни.

предметно-ориентированных:

- понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- развивать познавательные интересы в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, овладевать умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений;

Применять полученные знания и умения для безопасного использования механизмов в быту, на производстве, решения задач в повседневной жизни.

Требования к уровню подготовки учеников 10-11-х классов.

В результате изучения физики в 10 – 11-х классах ученик сможет:

научиться понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Научиться описывать и объяснять:

физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;

физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

результаты экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;

описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

- **приводить примеры** практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- **определять характер** физического процесса по графику, таблице, формуле;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры** опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **измерять** расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока; скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **применять** полученные знания для решения физических задач;

научиться использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты (на базовом уровне):

- 1) в познавательной сфере:
 - давать определения изученным понятиям;
 - называть основные положения изученных теорий и гипотез;
 - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
 - классифицировать изученные объекты и явления;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
 - структурировать изученный материал;
 - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
 - применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- 3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- 4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ФИЗИКА 10 - 11»

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.

Школьный компонент

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.

Лабораторные работы:

1. Изучение движения 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 зависимости 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

Школьный компонент

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 пылесосные 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.

Лабораторные работы и опыты:

- 1..Определение жесткости пружины
- 2..Определение коэффициента трения скольжения

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.

Школьный компонент

Безопасная работа с режущими и колющими инструментами. Первая медицинская помощь при резаных и колющих ранах. 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.
2. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил
3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

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.

Школьный компонент

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 издали 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:

4. Диффузия в растворах и газах, в воде.
5. Модель хаотического движения молекул в газе.
6. Модель броуновского движения.
7. Сцепление твердых тел.
8. Демонстрация моделей строения кристаллических тел.
9. Принцип действия термометров.
10. Явление испарения.
11. Кипение.
12. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.
13. Явление плавления.
14. Явление кристаллизации.

Лабораторные работы:

1. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

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.

Школьный компонент

Распространение загрязняющих веществ в атмосфере и водоемах. Источники твердых, жидких и газообразных веществ, загрязняющих окружающую среду Ленинградской области и Ломоносовского района. 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. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность.

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 емкость.
9. Соединения проводников.

Лабораторные работы:

1. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
2. 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, емкость 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.

Школьный компонент

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. Биоэлектродинамика. 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.

Школьный компонент

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:

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы.

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.

Школьный компонент

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 ядерных 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.

Школьный компонент

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.

Тематическое планирование

с определением основных видов учебной деятельности обучающихся.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 2 учебных часа в неделю для обязательного изучения физики в 10-11-х классах. Количество учебных недель по распоряжению учредителя в Ленинградской области -34, следовательно – общее число часов по рабочей программе – 136.

Количество контрольных и лабораторных работ оставлено без изменения в соответствии с примерной и авторской программой.

Авторской программой (а так же рабочей программой) учебные экскурсии не предусмотрены.

Примерное распределение часов по темам приведено в таблице

Тема	Общее число часов		За курс общего образования
	10 класс	11 класс	
Механика	25	-	25
Молекулярная физика. Тепловые явления.	19	-	19
Основы электродинамики	20	6	26
Колебания и волны.	-	9	9
Оптика.	-	11	11
Квантовая физика.	-	17	17
Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества.	1	-	1
Астрофизика	-	5	5
Повторение	3	3	6
Итого	68	51	119

Учебно - тематический план. 10 класс

Полугодие	Четверть	Тема	Количество часов	Практическая часть	
				№ лабораторной работы	Контрольная работа
I	I	Тема 1. Введение. Физика и познание мира.	1	-	-
		Тема 2. Механика (25 часов)			
		1.Кинематика	6	№1	№1
		2.Динамика	9	-	-
	II	3. Законы сохранения в механике	10	№2	№2
		Тема 3. МКТ. Тепловые явления (19час)		-	
II	III	4.Основы МКТ (11ч)	5	-	-
		4.Основы МКТ	6	№3	-
		5.Основы термодинамики	8	-	№3
		Тема 4. Основы электродинамики (20 час)			
	IV	6.Электростатика (8 ч)	7	-	-
		6. Электростатика	1		№4
		7. Законы постоянного тока	8	№4,5	№5
		8.Электрический ток в различных средах	4	-	-
		Тема 5. Повторение	3	-	№6
Год		Итого	68	5	6

По программе за год учащиеся 10 класса должны выполнить 6 контрольных работ и 5 лабораторных работ.

Учебно – тематический план. 11 класс

Полугодие	Четверть	Тема	Количество часов	Практическая часть	
				№ лабораторной работы	Контрольная работа
I	I	Тема 1.Основы электродинамики (продолжение) (6час)			
		1.Магнитное поле	3	1	№1
		2.Электромагнитная индукция	3	1	№2
		Тема 2.Колебания и волны (9час)			

		3.Механические колебания	2	1	
		4.Электромагнитные колебания	2		
	II	5.Механические волны	2		
		6.Электромагнитные волны	3		№3
II	III	Тема 3.Оптика. (11 час)			
		7.Световые волны	6	1	
		8.Элементы теории относительности	2		
		9.Излучение и спектры	3		№4
	IV	Тема 4.Квантовая физика (18 час)			
		10.Световые кванты	3		
		11.Атомная физика	3		
		12.Физика атомного ядра	8		
		13.Элементарные частицы	4		№5
		V	Тема 5.Астрофизика (5 час)		
	астрофизика		5		
	Тема.6.Повторение (2 час)				№6
	VI				
	Год		Итого	51	4

По программе за год учащиеся 11 класса должны выполнить 6 контрольных работ и 4 лабораторных работ.

Описание учебно – методического и материально – технического обеспечения образовательной деятельности

Образовательная область, название предмета	Класс	Наименование учебно – методических пособий в структуре учебно – методического комплекса или компонента комплекса	Автор, издательство, год
Физика	10	Учебник: Физика. 10 класс. Классический курс.	1.Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. М. Просвещение, 2014 г.
	11	Физика. 11 класс. Классический курс.	2.Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин. М. Просвещение, 2014 г.
		Учебно – методические пособия для учащихся 1.Н.А.Парфентьева. Тетрадь для лабораторных работ.10 класс. 2.Н.А.Парфентьева. Тетрадь для лабораторных работ. 11 класс. 3.А.П.Рымкевич. Сборник задач по физике. 4.Н.А.Парфентьева .Сборник задач по физике. 10 – 11 классы.	М. Просвещение. 2017 г. М. Просвещение. 2017 г. М. Дрофа. 2014 г. М. Просвещение. 2014 г.
		Учебно – методические пособия для учителя 1.В.С.Данюшенков, О.В. Коршунова. Программа.10-11 классы. 2.Ю.А.Сауров Поурочные разработки. 3.А.Е.Марон, Е.А.Марон. Опорные конспекты и дифференцированные задачи. 10 класс. 4. А.Е.Марон, Е.А.Марон. Опорные конспекты и дифференцированные задачи. 11 класс. 5.В.А.Заботин, В.Н.Комиссаров. Контроль знаний, умений и навыков учащихся 10-11 классов. 6.С.М.Андрюшечкин, А.С. Слухаевский. «Конструктор» самостоятельных и контрольных работ. 10 -11 классы. 7.М.Ю.Демидова, В.А.Грибов, И.И. Нурминский. ЕГЭ-18. КИМ. 3. Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник контрольных и самостоятельных работ.	М. Просвещение. 2014 г. М. Просвещение. 2014 г. М. Просвещение. 2014 г. М. Просвещение. 2014 г. М. Просвещение. 2014 г. М. Просвещение. 2014 г. М. Илекса, 2014 г.
		Электронные образовательные ресурсы, Интернет – ресурсы http://www.fiz.Iseptember.ru http://fizzika.narod.ru http://class-fizzika.narod.ru http://physics03.narod.ru	1.Газета «Физика» издательского дома «Первое сентября» 2. Задачи по физике с решениями 3. Класс!ная физика 4. Физика вокруг нас

