

«Рекомендована к использованию»
Педагогическим советом
ГБОУ лицей № 378
Кировского района Санкт - Петербурга
Протокол № 11 от 30.08.2019

«Утверждаю»
Директор ГБОУ лицей №378
Кировского района Санкт – Петербурга
С.Ю. Ковалюк
Приказ № 230 от 30.08.2019



**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей №378
Кировского района Санкт-Петербурга**

Рабочая программа

Физика

(предмет, курс)

Естественно-научные предметы

(название предметной области)

11а класс

(класс (параллель), уровень, в котором изучается учебный предмет, курс)

Денисова Ирина Викторовна

(Ф.И.О. учителя, реализующего учебный предмет, курс)

2019-2020

(год составления программы)

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 11 А класса 378 лицея профильного уровня составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике и авторской программы курса физики для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений автора Г.Я.Мякишева (М.: Дрофа, 2005., а также на основе Федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089 и приказ МО РФ от 07.06.2017 №506 «О внесении изменений») и федеральным БУП для образовательных учреждений РФ (приказ МО РФ от 05.03.2004 № 1089)

К программе прилагается учебник, соответствующий Федеральному перечню учебников

№ п/п	автор/авторский коллектив	наименование учебника	класс	наименование издателя/лей учебника
1	Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский	Учебник	11	М.: Просвещение, 2008 г.

Количество часов в неделю 5 часов

Уровень рабочей программы – программа физики среднего (полного) общего образования профильный уровень

Цели и задачи изучения данного предмета, курса

Цели:

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной;
- знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи:

- развитие первоначальных представлений учащихся о понятиях и законах механики, известных им из курса 9 класса;
- знакомство учащихся с основными положениями молекулярно-кинетической теории, основным уравнением МКТ идеального газа, основами термодинамики;
- развитие первоначальных представлений учащихся о понятиях и законах электродинамики известных им из курса 8-9 класса;
- формирование осознанных мотивов учения, подготовка к сознательному выбору профессии и продолжению образования;
- воспитание учащихся на основе разъяснения роли физики в ускорении НТП, раскрытия достижений науки и техники, ознакомления с вкладом отечественных и зарубежных ученых в развитие физики и техники;
- развития мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной картине мира; о широких законах применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса её познания, понимания роли практики в познании физических явлений и законов.

Нормативно-правовое обеспечение

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст.2, п.9; ст. 28, п.3; ст. 47, п.3)
2. Закона Российской Федерации «Об образовании» (статья 7, 9, 32).
3. Учебного плана ГБОУ лицея №378 на 2019-2020 учебный год.

Требования к уровню подготовки обучающегося

В результате освоения курса физики в 11 классе:

Учащимся необходимо знать:

- основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, идеальный газ, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, давление, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, электродвижущая сила, индукция магнитного поля.
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Учащимся необходимо уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и 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 контакте, взаимодействие проводников стоком, действие магнитного поля на проводник с током, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения, взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; дисперсию, интерференцию и дифракцию света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- 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;

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- измерять: показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- приводить примеры практического применения физических знаний: электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
 - анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды;
 - определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
 - приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Содержание учебного предмета, курса

11 класс

(170 часов, 5 часов в неделю)

1. Основы электродинамики (продолжение). (18ч)

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Фронтальные лабораторные работы:

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

2. Колебания и волны. (36ч)

Механические колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Фронтальные лабораторные работы:

3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

3. Оптика. (30ч)

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы. Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности.

Фронтальные лабораторные работы:

4. Измерение показателя преломления стекла

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы

6. Измерение длины световой волны

4. Квантовая физика. (31ч)

Фотоэлектрический эффект и его законы. Кванты света. Уравнение фотоэффекта. Вакуумный и полупроводниковый фотоэлементы. Применение фотоэффекта в технике. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Непрерывный и линейчатый спектры. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ и его применение. Лазер. Роль ученых в создании квантовых генераторов. Состав ядра атома. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Радиоактивность. альфа-, бета-, гамма-излучения. Закон радиоактивного распада. Методы регистрации ионизирующих излучений. Получение радиоактивных изотопов и их использование. Поглощенная доза излучения и ее биологическое действие. Защита от излучений. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Развитие ядерной энергетики в нашей стране и ее экологические проблемы. Элементарные частицы и их свойства. Частицы и античастицы. Взаимные превращения частиц и квантов электромагнитного излучения.

5. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. (1ч)

6. Астрономия. (12ч)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

7. Повторение. (37ч)

8. Резерв (5ч)

Тематическое планирование учебного предмета, курса

11 класс

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	теория	практика
__11 А__ класс				
1	Основы электродинамики	18	15	3
1.1	Магнитное поле	9	7	2
1.2	Электромагнитная индукция	9	8	1
2	Колебания и волны	36	33	3
2.1	Механические колебания	6	5	1
2.2	Электромагнитные колебания	10	10	
2.3	Производство, передача и использование электрической энергии	6	5	1
2.4	Механические волны	4	4	
2.5	Электромагнитные волны	10	9	1
3	Оптика	30	26	4
3.1	Световые волны	20	16	4
3.2	Элементы теории относительности	5	5	
3.3	Излучение и спектры	5	5	
4	Квантовая физика	31	30	1
4.1	Световые кванты	9	9	
4.2	Атомная физика	5	5	
4.3	Физика атомного ядра	13	13	
4.4	Элементарные частицы	4	3	1
5	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	1	1	
6	Астрономия	12	12	
7	Повторение	37		
8	Резерв.	5		
	Итого:	170	159	11

Список используемой литературы:

Для учителя:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика-10. — М.: Просвещение, 2008. Учебник
2. Рымкевич А.П. Задачник 10-11 классы. — М.: Дрофа, 2005.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Контрольные работы по физике. 10-11 классы — М.: Просвещение, 2004.
4. Марон А.Е., Марон Е.А. Дидактические материалы по физике. 10 класс — М.: Дрофа, 2005.
5. Куперштейн Ю.С. Опорные конспекты и дифференцированные задачи 10. СПб: Сентябрь, 2004.
6. Степанова Г.Н., Степанов А.П. Сборник вопросов и задач по физике 10-11 классы. СПб: СТП Школа, 2005.

7. Демкович В.П., Демкович Л.П. Сборник задач по физике. – М.: Просвещение, 1981.

Для обучающихся:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика-10. — М.: Просвещение, 2008. Учебник
2. Рымкевич А.П. Задачник 10-11 классы. — М.: Дрофа, 2005.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса:

1. Тематические таблицы по физике.
2. Программы общеобразовательных учреждений. Физика 10.
3. Мультимедийное оборудование: персональный компьютер, экран, проектор.
4. Оборудование общего назначения.
5. Оборудование для фронтальных лабораторных работ.
6. Измерительные приборы.
7. Видеофильмы на в/к, DVD.
8. Оборудование кабинета соответствует проведению учебной деятельности.

Техническое обеспечение:

1. <http://barsic.spbu.ru/olymp/> - домашняя страница петербургских физических интернет-олимпиад,
2. <http://experiment.edu.ru/> - коллекция видеозаписей экспериментов федерального портала общего образования,
3. <http://school-collection.edu.ru/> - коллекция образовательных ресурсов для школы,
4. www.en.edu.ru - федеральный портал естественнонаучного образования,
5. <http://www.posobie.ru/> - портал "Пособие"
6. <http://n-t.ru/> - научно-техническая библиотека,
7. <http://kvant.info/> - журнал "Квант",
8. <http://www.college.ru/physics/index.php> - Открытый колледж. Физика.
9. <http://elkin52.narod.ru/poxod.htm> - сайт заслуженного учителя Елькина,
10. <http://class-fizika.narod.ru/> - сайт "Классная физика",
11. <http://service.sch239.spb.ru:8001/infoteka/root/physics/room2/http/VNP.htm?PHPSESSID=e26fa3b5e6a3859869bd25a8a0387022> - страница с материалами по эксперименту учителя 239-й школы Панкратовича
12. <http://www.nsu.ru/materials/ssl/> - научная лаборатория школьников НГУ,
13. <http://www.scientific.ru/> - междисциплинарный научный сервер,
14. <http://www.scientific.ru/journal/news.html> - новости науки,
15. <http://ntpo.com/physics/opening.shtml> - открытия в физике,
16. <http://www.informnauka.ru/> - агентство научных новостей
17. <http://ivanovo.ac.ru/phys/index2.htm> - интернет-место физика
18. <http://physics.nad.ru/physics.htm> - анимация физических процессов
19. <http://fiziki.net/> - великие физики
20. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/persons/persons.htm> - фотографии физиков
21. http://www.home-edu.ru/user/f/00000951/biograf/indru_a.htm - биографии
22. <http://physhistory.narod.ru/default.htm> - сайт по истории физики
23. <http://www.distedu.ru/mirror/fiz/optics.ifmo.ru/demo/> - история оптики
24. <http://www.krugosvet.ru/> - энциклопедия «Кругосвет»
25. <http://www.spin.nw.ru/> физика для школ через Интернет
26. <http://physica-vsem.narod.ru/> физика для всех
27. <http://ufn.ru/ru/articles/> - журнал "Успехи физических наук"
28. <http://interneturok.ru/ru> коллекция видеоуроков

