

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Лицей № 40
Приморского района Санкт-Петербурга

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
ГБОУ Лицея № 40
от 31.08.18 № 244
Приморского района
Санкт-Петербурга

 (Н.Г. Милокова)
« 31 » августа 2018 года

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
ГБОУ Лицея № 40
Приморского района
Санкт-Петербурга
(протокол от 31.08.18 № 10)

Рабочая программа

по предмету **ФИЗИКА**
класс **10 (физико-математический)**

составили учителя физики ГБОУ Лицей 40

Срок действия программы: 2016 – 2020 учебный год
Санкт- Петербург

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Рабочая программа по физике для 10 физико-математического класса разработана с целью исполнения:

- Федерального Закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Закона Санкт-Петербурга от 17.07.2013 №461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге»;

на основе:

- Приказа Министерства образования РФ от 09.03.2004 №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- Приказа Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- примерной образовательной программы по учебному предмету физика-

в соответствии с:

- Письмом Министерства образования и науки РФ от 28.10.2015 №08-1786 "О рабочих программах рабочих предметов";
- Письмом Комитета по образованию от 04.05.2016 N 03-20-1587/16-0-0 «О направлении методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных предметов, курсов»;
- Учебным планом ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга на 2016-2017 учебный год (Приказ директора ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга № 159-д от 02.06.2016)
- календарным учебным графиком ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга на 2016/2017 учебный год;
- Федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.
- Уставом ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга (распоряжение Комитета по образованию от 13.05.2015 №2317-р)
- Положением о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Лицея № 40 Приморского района Санкт-Петербурга (Приказ директора ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга № 191/1-д от 24.06.2016)

с учетом учебно-методического комплекса, (включающих в себя авторскую программу по предмету) «физика».

- Учебник «Физика. 10 класс», Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. М.: Просвещение, 2013г

1.2. Программа изучения учебного предмета «физика» рассчитана на 2 года обучения, с 10 по 11 классы.

1.3. Учебный план лицея, составленный с учетом требований федерального государственного стандарта отводит для обязательного изучения предмета «физика» в 10 физико-математическом классе 170 часов, из расчета 5 учебных часа в неделю.

1.4. Цель изучения учебного предмета «физика» -

- **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.

1.5. Задачи, определяющие изучения учебного предмета «физика» в 10 физико-математическом классе:

- развитие мышления учащихся, формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение учащимися знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

1.6. В ходе реализации программы используется традиционная классическая технология с элементами развивающей технологии: «**проблемное обучение**»

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

2. 1. Предметные результаты. Обучающийся должен:

знать/понимать

- ✓ **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение;
- ✓ **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия;
- ✓ **смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;

уметь

- ✓ **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, взаимодействия магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция, дисперсия света;
- ✓ **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, силы;
- ✓ **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы трения от силы нормального давления, периода колебания маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины;
- ✓ **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
- ✓ **приводить примеры практического использования физических знаний в механических, электромагнитных и квантовых явлениях;**
- ✓ **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- ✓ **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

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

- ✓ обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электронной техники;
- ✓ оценки безопасности радиационного фона.
- ✓

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение (2 часа)

Физика как наука. Физика и познание мира. Физика – фундаментальная наука о природе.

Раздел Механика (66 часов)

Тема 1. Основы кинематики (18ч): Механическое движение и его относительность. Общие сведения о движении, поступательное движение тел. Материальная точка. Положение тела в пространстве. Система отсчета. Перемещение. Проекции вектора на координатные оси и действия над ними. Равномерное прямолинейное движение. Скорость, перемещение, координата. Графическое представление движения. Относительность движения. Скорость при неравномерном прямолинейном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.

Тема 2 Кинематика твёрдого тела (4 часа). Движение тел. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорость вращения. Скорость при криволинейном движении. Ускорение при равномерном движении тела по окружности. Период и частота обращения. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорость вращения.

Тема 3 Динамика. Законы механики Ньютона (9 часов). Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Принцип суперпозиции сил. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике. Тела и их окружение. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Ускорение при их взаимодействии. Инертность тел. Масса тел. Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Тема 4: Силы в механике (15 часов). Виды взаимодействия. Силы в природе. Сила всемирного тяготения. Сила всемирного тяготения. Постоянная всемирного тяготения. Сила тяжести. Центр тяжести. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Движение под действием силы тяжести при различных начальных условиях. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Деформации. Силы упругости. Вес тела. Невесомость. Вес тела, движущегося с ускорением. Силы трения. Трение покоя. Сила трения скольжения. Коэффициент трения скольжения. Движение тела под действием нескольких сил. Движение тела по наклонной плоскости. Динамика движения по окружности. Движение связанных тел.

Тема5. Законы сохранения. (15ч): Сила и импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Значение работ К.Э. Циолковского для космонавтики. Освоение космического пространства. Механическая работа. Работа, совершаемая силами, по изменению скорости тела. Работа, совершаемая силой тяжести. Работа, совершаемая силой упругости. Работа и энергия. Виды энергии. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия

тела, на которое действует сила тяжести. Потенциальная энергия тела, на которое действует сила упругости. Закон сохранения полной механической энергии. Работа силы трения и механическая энергия. Мощность. Превращение энергии и использование машин. КПД.

Тема 6: Элементы статики (5 часов). Равновесие тел. Виды равновесия. Первое условие равновесия твёрдого тела. Условия равновесия тел, не имеющих ось вращения. Условия равновесия тел, имеющих ось вращения.

Раздел: Молекулярная физика. Термодинамика. (45 часов).

Тема 1: Основы молекулярно-кинетической теории (11 часов)

Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение. Диффузия. Размеры, масса молекул. Количество вещества, постоянная Авогадро. Характеристики движения и взаимодействия молекул. Статистические закономерности. Строение газообразных, жидки и твёрдых тел. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение МКТ идеального газа (вывод), следствия.

Тема 2: Температура. Энергия теплового движения молекул (6 часов).

Температура. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул. Опыт Штерна.

Тема 3: Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (6 часов).

Уравнение состояния идеального газа. Объединенный газовый закон. Закон Дальтона. Закон Авогадро. Изопроцессы и их законы.

Тема 4: Взаимные превращения жидкостей и газов (5 часов). Реальные газы. Средняя длина свободного пробега. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы. Парообразование. Испарение. Кипение. Насыщенный пар. Зависимость давления и плотности насыщенного пара от температуры. Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность. Точка росы. Измерение влажности. Психрометр. Гигрометр. Свойства поверхности жидкости. Поверхностное натяжение в жидкостях. Молекулярная картина поверхностного слоя. Поверхностная энергия. Сила поверхностного натяжения. Смачивание. Капиллярные явления.

Тема 5: Твёрдые тела (2 часа)

Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание. Строение кристаллов. механические свойства твердых тел. Деформация. Виды деформации твердых тел. Напряжения. Диаграмма растяжения. Закон Гука.

Тема 6. Термодинамика (15 часов).

Термодинамическая система и её параметры. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Расчет количества теплоты. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газах. Адиабатный процесс. Необратимость процессов в природе. II закон термодинамики. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Холодильник: принцип действия, устройство. Значение тепловых двигателей. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Раздел Электродинамика (47 часов).

Тема 1: Электростатика (21 час).

Роль электромагнитных сил в природе и технике. Электрический заряд и элементарные частицы. Электризация тел. Закон сохранения зарядов. Закон Кулона. Единицы электрического заряда. Взаимодействие электрических зарядов. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля. Электрическое поле точечных зарядов. Принцип суперпозиции. Дискретность электрического заряда. Поле заряженной плоскости, сферы и шара. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряда в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля, разность потенциалов. Связь напряженности электростатического поля и разности потенциалов. Емкость. Единицы емкости. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Диэлектрическая проницаемость. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

Тема 2 Законы постоянного тока (12 часов)

Электрический ток. Сила тока. Условия существования постоянного электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Последовательное и параллельное соединение проводников. Шунты и добавочные сопротивления. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей.

Тема 3 Электрический ток в различных средах (14 часов).

Электрическая проводимость различных веществ. Основные положения электронной проводимости металлов. Зависимость сопротивления металлических проводников от

температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод. Электрическая проводимость полупроводников и ее зависимость от температуры и освещения. Термисторы и фоторезисторы. Транзистор. Применение полупроводниковых приборов. Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия. Двухэлектродная лампа. Вольтамперная характеристика диода. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Определение заряда электрона. Применение электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды в газах. Типы самостоятельного разряда. Плазма. Практическое использование плазмы.

4. КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ.

Результаты обучения составлены в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников основной школы.

Критерии оценки достижений учащихся

Оценка устных ответов учащихся

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка письменных контрольных работ

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок

Грубые ошибки:

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенных в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты:

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса.

Физический кабинет должен быть оснащён полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике. Снабжение кабинета физики должно быть выполнено с соблюдением правил техники безопасности.

К лабораторным столам, неподвижно закреплённым на полу кабинета, специалистами подводится переменное напряжение 42В от щита комплекта электроснабжения.

К демонстрационному столу должно быть подведено напряжение 42 и 220В.

В торце демонстрационного стола должна размещена тумба с раковиной и краном.

В кабинете физики необходимо иметь:

- противопожарный инвентарь и аптечку,
- аптечку с набором перевязочных средств и медикаментов,
- инструкцию по правилам безопасности труда,
- журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

На фронтальной стене кабинета размещается таблица приставок и единиц «СИ».

Физический кабинет должен быть оснащён системой затемнения.

Физический кабинет должен иметь:

- лаборантскую для хранения оборудования и подготовки опытов,
- быть оснащён компьютером с мультимедийным проектором и интерактивной доской,
- учебно-методической, справочно-информационной, научно-популярной литературой,
- учебниками, задачками,
- комплектами тематических таблиц по всем разделам курса физики,
- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, для проведения контрольных и самостоятельных работ.

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

название темы	количество часов	Количество контрольных работ
РАЗДЕЛ 1 «Физика как наука»	2	
РАЗДЕЛ 2 «Механика»	66	
Тема 1 «Кинематика точки»	18	Контрольный урок №1 по теме «Основы кинематики»
Тема 2 «Кинематика твердого тела»	4	
Тема 3 «Динамика», «Законы механики Ньютона»	9	
Тема 4 «Силы в механике»	15	Контрольный урок №2 по теме «Основы динамики»
Тема 5 «Законы сохранения в механике»	15	Контрольный урок №3 по теме «Законы сохранения».
Тема 6 «Элементы статики»	5	

РАЗДЕЛ 3 «Молекулярная физика. Тепловые явления»	45	
Тема 1 «Основы молекулярно-кинетической теории»	11	
Тема 2 «Температура. Энергия теплового движения молекул»	6	
Тема 3 «Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы»	6	Контрольный урок №4 по теме «МКТ».
Тема 4 «Взаимные превращения жидкостей и газов»	5	
Тема 5 «Твердые тела»	2	
Тема 6 «Основы термодинамики»	15	Контрольный урок №5 по теме «Термодинамика».
РАЗДЕЛ 4 «Основы электродинамики»	47	
Тема 1 «Электростатика»	21	Контрольный урок №6 по теме «Электростатика».
Тема 2 «Законы постоянного тока»	12	
Тема 3 «Электрический ток в различных средах»	14	
РАЗДЕЛ 5 «Повторение»	10	Итоговый контроль

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. Физика 10, М.: Просвещение, 2013г.
2. Степанова Г.Н., А.П.Степанов А.П. Сборник вопросов и задач по физике. –СПб.: "Валери СПД", 2010 г.
3. Иванова Е.В., Лукашик. Сборник вопросов и задач по физике. – М.: Просвещение, 2006г.
4. *Марон А.Е., Марон ЕА.* Контрольные тесты по физике. 10-11 кл. — М.: Просвещение, 2007. — 79 с.
5. *Марон А.Е., Марон ЕА.* Дидактические материалы. Физика-10-11. - М.: Просвещение, 2007. -122 с.

6.2. Электронно-цифровые ресурсы:

1. Цифровые ресурсы АППО
2. Репетитор по физике 1С
3. Открытая физика «Физикон»

6.3 Оборудование:

Демонстрационное и лабораторное оборудование, находящееся на балансе лицея №40

Календарно-тематическое планирование по физике на 2018-2019г. 10Б

№	Тема урока	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Примечания
	Введение (2 часа)			
1/1	Физика как наука. Физика и познание мира.			
2/2	Физика – фундаментальная наука о природе.			
	Раздел «Механика» (66 часов) Тема 1: «Кинематика точки» (18 часов)			
3/1	Общие сведения о движении. Материальная точка.			
4/2	Положение тела в пространстве. Система координат. Перемещение.			
5/3	Векторные величины. Действия над векторами.			
6/4	Проекция вектора на координатные оси.			
7/5	Способы описания движения. Система отсчёта. Радиус-вектор.			
8/6	Прямолинейное равномерное движение. Скорость.			
9/7	Перемещение.			
10/8	Уравнение равномерного прямолинейного движения.			
11/9	Графическое представление движения.			
12/10	Скорость при неравномерном движении.			
13/11	Относительность движения.			
14/12	Ускорение. Движение с постоянным ускорением.			
15/13	Уравнения движения с постоянным ускорением. Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения тела при прямолинейном равноускоренном движении»			
16/14	Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения.			
17/15	Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально». Решение задач.			
18/16	Криволинейное движение. Движение по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности. Угловая скорость.			
19/17	Период и частота обращения.			
20/18	Решение задач.			

	Тема 2 Кинематика твёрдого тела (4 часа).			
21/1	Движение тел. Поступательное и вращательное движение твердого тела			
22/2	Угловая и линейная скорость вращения.			
23/3	Решение задач.			
24/4	Контрольная работа №1			
	Тема 3 Динамика. Законы механики Ньютона (9 часов).			
25/1	Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта.			
26/2	Сила. Ускорение тел при их взаимодействии. Второй закон Ньютона.			
27/3	Инертность тел. Масса.			
28/4	Третий закон Ньютона.			
29/5	Принцип относительности в механике.			
30/6	Принцип суперпозиции сил. Решение задач.			
31/7	Решение задач.			
32/8	Решение задач.			
33/9	Обобщение по теме. Самостоятельная работа.			
	Тема 4: Силы в механике (15 часов).			
34/1	Виды взаимодействия. Силы в природе. Сила всемирного тяготения.			
35/2	Закон всемирного тяготения.			
36/3	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.			
37/4	Решение задач.			
38/5	Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.			
39/6	Решение задач.			
40/7	Решение задач.			
41/8	Деформация. Силы упругости.			
42/9	Движение тела под действием силы упругости. Закон Гука.			
43/10	Движение тел под действием нескольких сил. Решение задач.			
44/11	Лабораторная работа № 3 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».			
45/12	Сила трения. Природа и виды сил трения.			
46/13	Сила сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах.			
47/14	Обобщение по теме. Решение задач.			
48/15	Контрольная работа №2			
	Тема 5: Законы сохранения (15 часов).			
49/1	Сила и импульс			

50/2	Закон сохранения импульса.			
51/3	Решение задач.			
52/4	Реактивное движение. Освоение космического пространства и его использование.			
53/5	Решение задач. Самостоятельная работа.			
54/6	Механическая работа и мощность.			
55/7	Энергия как характеристика состояния системы. Кинетическая энергия и её изменение.			
56/8	Работа силы тяжести. Решение задач.			
57/9	Работа силы упругости. Решение задач.			
58/10	Потенциальная энергия. Решение задач.			
59/11	Закон сохранения энергии в механике.			
60/12	Работа силы трения и механическая энергия.			
61/13	Лабораторная работа № 4 «Изучение закона сохранения механической энергии».			
62/14	Обобщение по теме. Решение задач.			
63/15	Контрольная работа №3			
	Тема 6: Элементы статики (5 часов).			
64/1	Равновесие тел. Виды равновесия. Первое условие равновесия твёрдого тела.			
65/2	Момент силы. Второе условие равновесия твёрдого тела.			
66/3	Решение задач.			
67/4	Обобщение. Решение экспериментальных задач на равновесие тел.			
68/5	Тест по теме «Механика».			
	Раздел: Молекулярная физика. Термодинамика. (45 часов). Тема 1: Основы молекулярно-кинетической теории (11 часов)			
69/1	Объект и предмет изучения молекулярной физики. Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные обоснования.			
70/2	Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение. Диффузия.			
71/3	Размеры, масса молекул. Количество вещества, постоянная Авогадро.			
72/4	Решение задач.			
73/5	Характеристики движения и взаимодействия молекул. Статистические закономерности.			
74/6	Строение газообразных, жидки и твёрдых тел.			

75/7	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.			
76/8	Основное уравнение МКТ идеального газа (вывод), следствия.			
77/9	Решение задач.			
78/10	Решение задач.			
79/11	Решение задач. Обобщение по теме.			
	Тема 2: Температура. Энергия теплового движения молекул (6 часов).			
80/1	Температура. Тепловое равновесие.			
81/2	Определение температуры.			
82/3	Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул.			
83/4	Решение задач.			
84/5	Измерение скоростей молекул. Опыт Штерна.			
85/6	Решение задач.			
	Тема 3: Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (6 часов).			
86/1	Уравнение состояния идеального газа. Объединенный газовый закон. Закон Дальтона. Закон Авогадро.			
87/2	Изопроцессы и их законы.			
88/3	Лабораторная работа № 4 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».			
89/4	Лабораторная работа № 5 «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта».			
90/5	Решение задач. Обобщение по теме.			
91/6	Контрольная работа №4			
	Тема 4: Взаимные превращения жидкостей и газов (5 часов).			
92/1	Реальные газы. Средняя длина свободного пробега. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы.			
93/2	Парообразование. Испарение. Кипение. Насыщенный пар. Зависимость давления и плотности насыщенного пара от температуры.			
94/3	Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность. Точка росы. Измерение влажности. Психрометр. Работа с психрометрической таблицей. Гигрометр.			
95/4	Свойства поверхности жидкости. Поверхностное натяжение в жидкостях. Молекулярная картина поверхностного слоя. Поверхностная энергия. Сила поверхностного натяжения.			

96/5	Смачивание. Капиллярные явления.			
	Тема 5: Твёрдые тела (2 часа)			
97/1	Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание. Строение кристаллов.			
98/2	Механические свойства твердых тел. Деформация. Виды деформации твердых тел. Напряжения. Диаграмма растяжения. Закон Гука. Лабораторная работа № 6 «Измерение модуля упругости резины».			
	Тема 6. Термодинамика (15 часов).			
99/1	Термодинамическая система и её параметры. Внутренняя энергия.			
100/2	Работа в термодинамике.			
101/3	Виды теплопередачи. Количество теплоты. Расчет количества теплоты. Уравнение теплового баланса.			
102/4	Решение задач.			
103/5	Первый закон термодинамики.			
104/6	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газах.			
105/7	Адиабатный процесс. Решение задач.			
106/8	Решение задач.			
107/9	Необратимость процессов в природе. П закон термодинамики. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.			
108/10	Решение задач.			
109/11	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Холодильник: принцип действия, устройство.			
110/12	Значение тепловых двигателей. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.			
111/13	Решение задач.			
112/14	Контрольная работа №5			
113/15	Обобщение по теме.			
	Раздел Электродинамика (47 часов).			
	Тема 1: Электростатика (21 час).			
114/1	Роль электромагнитных сил в природе и технике. Электрический заряд и элементарные частицы. Электризация тел. Закон сохранения зарядов.			
115/2	Закон Кулона. Единицы электрического заряда.			
116/3	Решение задач.			
117/4	Взаимодействие электрических зарядов. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле.			
118/5	Напряженность электрического поля.			

	Линии напряженности электрического поля. Электрическое поле точечных зарядов. Принцип суперпозиции.			
119/6	Дискретность электрического заряда. Решение задач.			
120/7	Поле заряженной плоскости, сферы и шара.			
121/8	Проводники в электростатическом поле.			
122/9	Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков.			
123/10	Потенциальная энергия заряда в однородном электростатическом поле.			
124/11	Решение задач.			
125/12	Потенциал электростатического поля, разность потенциалов.			
126/13	Связь напряжённости электростатического поля и разности потенциалов.			
127/14	Решение задач.			
128/15	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Диэлектрическая проницаемость.			
129/16	Решение задач. Энергия заряженного конденсатора.			
130/17	Решение задач. Применение конденсаторов.			
131/18	Решение задач. Самостоятельная работа.			
132/19	Решение задач.			
133/20	Решение задач. Обобщение по теме.			
134/21	Контрольная работа № 6			
	Тема 2 Законы постоянного тока (12 часов)			
135/1	Электрический ток. Сила тока. Условия существования постоянного электрического тока.			
136/2	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Последовательное и параллельное соединение проводников.			
137/3	Решение задач. Шунты и добавочные сопротивления.			
138/4	Работа и мощность постоянного тока.			
139/5	Решение задач.			
140/6	Лабораторная работа №8 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».			
141/7	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.			

142/8	Решение задач.			
143/9	Расчет разветвленных электрических цепей. Решение задач.			
144/10	Лабораторная работа № 9 «Измерение внутреннего сопротивления и ЭДС источника тока».			
145/11	Решение задач.			
146/12	Решение задач. Самостоятельная работа.			
	Тема 3 Электрический ток в различных средах (14 часов).			
147/1	Электрическая проводимость различных веществ. Основные положения электронной проводимости металлов.			
148/2	Зависимость сопротивления металлических проводников от температуры. Сверхпроводимость.			
149/3	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости.			
150/4	Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод.			
151/5	Электрическая проводимость полупроводников и ее зависимость от температуры и освещения. Термисторы и фоторезисторы.			
152/6	Транзистор. Применение полупроводниковых приборов.			
153/7	Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия. Двухэлектродная лампа. Вольтамперная характеристика диода. Электронно-лучевая трубка.			
154/8	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.			
155/9	Закон электролиза. Определение заряда электрона. Применение электролиза. Решение задач.			
156/10	Лабораторная работа № 10 «Определение заряда электрона».			
157/11	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды в газах. Типы самостоятельного разряда.			
158/12	Плазма. Практическое использование плазмы.			
159/13	Повторительно-обобщающий урок. Решение задач.			
160/14	Промежуточный контроль (в формате ЕГЭ)			
	Повторение(10часов)			
161/1	Повторение.			
162/2	Повторение.			
163/3	Повторение.			

164/4	Повторение.			
165/5	Повторение.			
166/6	Повторение.			
167/7	Повторение.			
168/8	Повторение.			
169/9	Повторение.			
170/10	Повторение.			

