|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Национальный** **исследовательский университет** **«Высшая школа экономики»****Лицей** | **Приложение 63**УТВЕРЖДЕНОпедагогическим советом Лицея НИУ ВШЭпротокол от 04.12.2017 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Национальный** **исследовательский университет** **«Высшая школа экономики»****Лицей** | **Приложение 50**УТВЕРЖДЕНОпедагогическим советом Лицея НИУ ВШЭпротокол от 01.06.2018 |

 |

**Рабочая программа учебного предмета (курса)**

**«Физика» (базовый уровень)**

**10-11 класс**

**Авторы:**

Строганкова Н.И.

Тюшагин В.Н.

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета (курса)**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

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:

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.

1. **Содержание учебного предмета**

**Физическая величина. Измерение. Погрешности. Физические векторные и скалярные величины (2 часа).**

Определение физической величины, измерение и вычисление физической величины, абсолютная и относительная погрешности, векторные и скалярные физические величины, действия над векторами.

**ЧАСТЬ I. МЕХАНИКА.**

**МЕХАНИКА (36 часов), в том числе: Кинематика (12 часов), Динамика (12 часов), Законы сохранения в механике (8 часов) и Статика, гидростатика (4 часов).**

**Кинематика (12 часов)**

Механическое движение, система отсчета, прямолинейное равномерное движение, кинематические графики, относительность движения, закон сложения скоростей, ускорение, прямолинейное движение с постоянным ускорением, графики движения, свободное падение тел, движение точки по окружности, движение тела под углом к горизонту.

**Динамика (12 часов)**

Масса тела, сила, законы Ньютона, силы в природе, закон Всемирного тяготения, движение искусственных спутников, сила тяжести, вес тела, невесомость, деформация тел, закон Гука, виды трения, сила трения, движение тел по окружности, наклонная плоскость, движение тел в различных средах.

**Законы сохранения в механике. Статика, гидростатика (12 часов)**

Импульс тела, закон сохранения импульса, реактивное движение, работа силы, энергия и мощность, к.п.д., кинетическая энергия, потенциальная энергия, закон сохранения механической энергии, полная энергия, закон сохранения.Момент силы, закон Паскаля, сообщающиеся сосуды, условие плавания тел.

**ЧАСТЬ II.**

**МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА** **(22 часа), в том числе: Основы молекулярно-кинетической теории (12 часов) и Основы термодинамики (10 часов).**

**Основы молекулярно-кинетической теории (12 часов)**

Основные положения МКТ, опытное обоснование МКТ, масса и размер молекулы, идеальный газ, строение твердых, жидких, газообразных тел, основное уравнение МКТ, температура и ее измерение, уравнение состояния идеального газа, изопроцессы в газах, закон Бойля-Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля, графики изопроцессов, газовые смеси, закон Дальтона.

**Основы термодинамики (10 часов)**

Внутренняя энергия тела, процессы теплопередачи, работа в термодинамике, количество теплоты, первый закон термодинамики, адиабатный процесс, графики циклов тепловых процессов, изопроцессы в термодинамике, второй закон термодинамики,

тепловые двигатели, к.п.д., кристаллы и аморфные тела,плавление и кристаллизация, испарение и кипение жидкости, влажность воздуха, приборы для измерения влажности.

**ЧАСТЬ III. ЭЛКТРОДИНАМИКА**

**ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (28 часов), в том числе: Электростатика (6 часов),** **Законы постоянного тока, электрический ток в различных средах** **(12 часов), Магнитное поле** **(6 часов), Электромагнитная индукция** **(4 часа).**

 **Электростатика (6 часов)**

Электрический заряд, закон Кулона, электрическое поле, напряженность, силовые линии электрического поля, работа электростатического поля, потенциал, проводники и диэлектрики в электрическом поле, электрическая емкость, конденсатор, схемы включения конденсаторов, энергия электрического поля.

**Законы постоянного тока, электрический ток в различных средах** **(12часов)**

Электрический ток, сила тока, условия возникновения тока, закон Ома для участка цепи, электрическое сопротивление, виды соединения проводников, работа и мощность постоянного тока, электродвижущая сила, закон Ома для полной цепи, электронная проводимость металлов, явление сверхпроводимости, электрический ток в электролитах, электрический ток в газах, электрический ток в вакууме, собственные и примесные полупроводники, полупроводниковый диод.

**Магнитное поле** **и электромагнитная индукция** **(10 часов)**

Магнитное поле, магнитная индукция, закон Ампера, сила Лоренца, магнитные свойства вещества, магнитный поток, электромагнитная индукция, явление самоиндукции, индуктивность, энергия магнитного поля, электромагнитное поле.

**КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (20 часов), в том числе: Механические колебания и волны (8 часов), Электромагнитные колебания и волны (12 часов).**

**Механические колебания и волны (8 часов)**

Периодические движения, колебания груза на пружине, энергия механических колебаний, математический маятник, вынужденные колебания, резонанс, поперечные и продольные волны, волновая поверхность, связь длины волны и скорости, звуковые волны, скорость звука, ультразвук, применение в технике.

**Электромагнитные колебания и волны (12 часов)**

Свободные электромагнитные колебания, колебательный контур, вынужденные колебания, переменный электрический ток, резистор, конденсатор, индуктивность в цепи переменного тока, закон Ома для цепи переменного тока, резонанс в электрической цепи, трансформатор, электромагнитные волны, излучение и прием электромагнитных волн, принципы радиосвязи и радиолокации.

**Геометрическая и волновая оптика (10 часов)**

Основы геометрической оптики, законы отражения и преломления, скорость света в различных средах, плоское зеркало, линза, построение изображения, волновые свойства света, интерференция, дифракция, дисперсия и поляризация света.

**Элементы теории относительности, квантовой физики и физики атома (12 часов)**

Принцип относительности Эйнштейна, релятивистский закон скоростей, связь между массой и энергией, фотоэффект и опыты Столетова, квантовая теория света, уравнение Эйнштейн, опыты Резерфорда по рассеянию α – частиц, ядерная модель атома, квантовые постулаты Бора, состав ядра атома, изотопы, изобары, ядерные реакции, термоядерная реакция.

**РЕЗРВНОЕ ВРЕМЯ – 6 часа.**

1. **Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п |  Тема | Количество часов | Основные видыдеятельности |
|  1 |  2  |  3 |  4 |
|  10 КЛАСС |
| 1. | Тема1. Физическая величина. Измерение. Погрешности. Физические векторные и скалярные величины | 2 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний |
| 2. | Тема2. МЕХАНИКА  | 36 |  |
|  | * Модуль 1. Кинематика материальной точки
* Модуль 2. Динамика материальной точки
* Модуль 3**.** Законы сохранения. Статика, гидростатика
 | 121212 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.Практикум.Урок контроля знаний учащихся.Консультация.Урок комплексного применения ЗУН учащихся.Лабораторная работа. |
| 3. | Тема 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА | 22 |  |
|  | * Модуль 4.Основы молекулярно-кинетической теории.
* Модуль 5. Основы термодинамики.
 | 1210 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.Практикум.Урок контроля знаний учащихся.Консультация.Урок комплексного применения ЗУН учащихся.Лабораторная работа. |
| 4. | Тема 4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА |  |  |
|  | * Модуль 6.Электростатика.
 | 6 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.Практикум.Урок контроля знаний учащихся. |
| 5. | Резерв времени | 2 |  |
|  | **Общее количество часов в 10 классе** | **68** |  |
|   11 КЛАСС |
|  | • Модуль 7.Законы постоянного тока, электрический ток в различных средах. | 12 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.Практикум.Урок контроля знаний учащихся.Консультация.Лабораторная работа. |
|  | • Модуль 8.Магнитное поле. Электромагнитная индукция | 10 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.Практикум.Урок контроля знаний учащихся.Консультация. |
| 6. | Тема 5. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. | 20 |  |
|  | • Модуль 9.Механические колебания и волны | 8 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.Практикум.Урок контроля знаний учащихся.Консультация. |
|  | • Модуль 10.Электромагнитные колебания и волны | 12 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.Практикум.Урок контроля знаний учащихся.Консультация. |
| 7. | Тема 6. ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ И ВОЛНОВАЯ ОПТИКА | 10 |  |
|  | • Модуль 11.Геометрическая и волновая оптика | 10 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.Практикум.Урок контроля знаний учащихся.Лабораторная работа.Консультация. |
| 8. | Тема 7. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ, КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ И ФИЗИКИ АТОМА. | 12 |  |
|  | • Модуль 12.Элементы теории относительности, квантовой физики и физики атома | 12 | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.Практикум.Урок контроля знаний учащихся.Лабораторная работа.Консультация. |
| 9. | Резерв времени | 4 |  |
|  | **Общее количество часов в 11 классе** | **68** |  |

**Дополнительные материалы:**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета ***«Физика»*** (**базовый уровень)** рассчитана на изучение в ***10 и 11 классах физики в объ­еме 136 часов (2 часа в неделю – 68 часов в 10 классе, 68 часов в 11 классе)*** и составлена на базе примерной программы средней(полной) общеобразовательной школы и авторской программы Г.Я. Мякишев, базовы уровень. Автор составитель В.А. Попова 3-е изд. Испр. М: Планета, 2013,126с-. Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования (ФГОС СОО).

**Программа реализует следующие основные цели:**

 **•** раскрытие общекультурной значимости физики и формирование на этой основе научного мировоззрения и мышления для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;

• формирование у учащихся методов научного познания в единстве с усвоением знаний и умений, развитие целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности;

• приобретение опыта разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания;

• формирование у учащихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок, формулировать и обосновывать собственную позицию, мотивированное заключение;

• формирование у учащихся умения объяснять поведение объектов и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

• приобретение учащимися ключевых компетентностей, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, — навыков принятия решений, решения проблем поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, умения эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

• развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту, публичному изложению своих выводов и их аргументации.

**Общая характеристика учебного предмета**

**Физика** как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Школьный курс физики — основополагающий для естественно - научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии, астрономии, технологии и ОБЖ.Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает учащихся научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Особое внимание в процессе изучения физики направлено на знакомство с методом научного познания, определение проблемы, формирование у учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Основное внимание при преподавании курса физики уделяется:

• использованию для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

• формированию умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

• приобретению опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

После Введения, где рассматриваются вопросы определения физической величины, системы единиц, погрешностей измерений, основные действия над векторами, изучаются разделы физики: механика, молекулярно-кинетическая теория и термодинамика, электростатика.

Основная цель изучения Введения – дать учащимся основные сведения о физических величинах, способах их вычисления и измерения, о погрешностях измерений, о правилах выполнения действий над векторными и скалярными физическими величинами. Вычисление векторных и скалярных физических величин является основой решения задач по физике. Обращается внимание учащихся на необходимую точность вычислений и определения размерностей вычисляемых физических величин.

Основная цель при изучении кинематики – дать учащимся основные сведения о видах механического движения, его аналитического и графического описания, определить физические величины, характеризующие механическое движение.

Механическое движение – одно из основных физических явлений в окружающем нас материальном мире, изучение кинематики позволяет понять суть данного явления, описать различные его виды.

Изучение кинематики позволяет учащимся сформировать целостность аналитического и графического описания физических явлений, развить навыки графического представления аналитического описания и, наоборот, по графику движения материальной точки получить аналитическое описание процесса.

Основная цель при изучении динамики – дать учащимся основные сведения о причинах движения тел, о видах сил в природе, о единстве законов физики во Вселенной, о причинах трения тел и влияния силы трения на движение тел, о простейших механизмах.

Изучение динамики позволяет учащимся понять методологию физических открытий на примере законов Ньютона, получить навыки применения основных законов классической механики к различным природным явлениям, разобраться в причинах движения тел и зависимости кинематических величин, характеризующих движение.

Основная цель при изучении законов сохранения в механике – дать учащимся основные сведения о механической энергии и импульсе тел, реактивном движении и важнейших законах природы – законах сохранения импульса и энергии.

Изучение законов сохранения в механике позволяет сформировать у учащихся представление о преобразованиях энергии из одного вида другой, о том, что энергия не может просто так появиться из неоткуда и не может бесследно исчезнуть в никуда.

Основная цель при изучении статики и гидростатики – дать учащимся основные сведения о законах статики, условиях равновесия тел, описания воздействия силы на жидкости и газы, возникновения выталкивающей силы и условиях плавания тел, практическом применении законов статики и гидростатики.

Изучение статики и гидростатики позволяет сформировать у учащихся представление о видах равновесия тел, причинах возникновения и измерения атмосферного давления, о принципах действия гидравлического пресса, шлюзов, о плавании кораблей и воздушных шаров.

Основная цель при изучении молекулярно – кинетической теории – дать учащимся сведения об основных положениях молекулярно-кинетической теории, о массе и размерах молекул, о строении твердых, жидких и газообразных тел, о приближении идеального газа и описания изопроцессов в газе.

Изучение молекулярно-кинетической теории позволяет сформировать материалистический взгляд учащихся на природу, сформировать представление о бесконечном тепловом хаотическом движении частиц материи, о связи тепловой энергии частиц и температуры тела.

Основная цель при изучении термодинамики – дать учащимся основные сведения о термодинамике, как науке о строении и свойствах макроскопических систем, о взаимосвязи внутренней энергии идеального газа с тепловыми процессами и работой внешних сил, о принципах действия тепловых двигателей, свойствах твердых тел и жидкостей, о вычислении и измерении влажности воздуха.

Изучение термодинамики позволит сформировать у учащихся основные представления о макроскопических параметрах систем и их связи с внешней средой, понять невозможность создания вечного двигателя второго рода, научить учащихся аргументировано объяснять фазовые переходы вещества, выполнять необходимые расчеты на основе уравнения теплового баланса.

Основная цель при изучении электростатики – дать учащимся основные сведения о электрических зарядах и их свойствах, электрическом поле, его графическом изображении, характеристиках и вычислении, о свойствах проводников и диэлектриков в электрическом поле, о конденсаторах, как устройствах накопления электрических зарядов.

Электростатика – это один из важнейших разделов электродинамики, позволяющий понять такие фундаментальные понятия физики, как электрический заряд, электрическое поле. Изучение электростатики позволяет сформировать у учащихся правильные представления о важнейших явлениях природы, происходящих в электростатическом поле.

Основная цель при изучениизаконов постоянного тока и электрического тока в различных средах – дать учащимся основные сведения о природе возникновения электрического тока, основных законах расчетов в электрических цепях, основных параметрах электрического тока и электрических цепей, о механизме проводимости металлов и полупроводников, о протекании тока в вакууме, газах и электролите, о физических принципах действия электровакуумных и полупроводниковых приборов электроники.

Условия возникновения постоянного тока и его протекания в различных средах имеют важное практическое значение.

Основная цель при изучениимагнитного поля – дать учащимся основные сведения о природе магнетизма и магнитных свойствах вещества, о магнитном поле, его характеристиках и основных свойствах

Магнитное поле – это одно их важнейших свойств материи, являющееся составной частью единого электромагнитного поля. Изучение магнитного поля имеет важное практическое значение, позволяющее применять данное физическое явление в различных областях науки и техники.

Основная цель при изученииэлектромагнитной индукции – дать учащимся основные сведения о одном из важнейших явлений природы – взаимосвязи электрического и магнитного полей, о создании магнитным полем электрического тока, о вихревом электрическом поле, свойства которого отличаются от статического электрического поля, о энергии магнитного и электромагнитного полей.

Электромагнитная индукция – это пример возможности предсказания свойства природы еще до его открытия, явление, имеющее огромное практическое значение, широко применяемое в науке и технике.

Основная цель при изучениимеханических колебаний и волн – дать учащимся основные сведения о природе возникновения механических колебаний и механических волн, о математическом аппарате, используемом при описании данных явлений, о возникновении звуковых волн, их свойствах и применении.

Механические колебания и волны – это особенный вид движения частиц упругой среды, описать который законами механики невозможно, поэтому механические колебания и волны рассматриваются как самостоятельный раздел физики.

Основная цель при изученииэлектромагнитных колебаний и волн – дать учащимся основные сведения о важнейшем явлении природы – возбуждении и распространении электромагнитных колебаний, о свойствах переменного тока, о параметрах и методах расчета цепей переменного тока, о принципах получения и передачи переменного тока, о радиосвязи и радиолокации.

Электромагнитные колебания и волны описываются законами, аналогичными для механических колебаний и волн, что определяет единство теории колебаний и волн, независимо от их типа. Электромагнитные волны имеют огромное практическое значение.

Основная цель при изученииоптики– дать учащимся основные сведения о свойствах и природе света, основных законах и принципе действия различных оптических приборов, рассмотреть случаи, когда можно не учитывать волновые свойства света, определить основные явления световых волн, их практическое значение.

Законы и явления геометрической и волновой оптики имею большое практическое значение, знание и понимание сути данных явлений очень важно для различных областей практической деятельности человека.

Основная цель при изучении элементов теории относительности, квантовой физики и строения атома – дать учащимся основные сведения о теории относительности Эйнштейна, как физической теории, устанавливающей единство законов природы для различных систем, относительность пространства и времени, а также связь между массой и энергией, основные сведения о корпускулярно – волновых свойствах света, основах квантовой механики, о фотоэффекте и его практическом применении, атоме и атомном ядре, о элементарных частицах и ядерных реакциях, о практическом применении ядерных реакций.

Специальная теория относительности – это принципиально новый подход к свойствам пространства и времени, являющийся основой релятивистской механики. Квантовая теория света позволяет соединить корпускулярные и волновые свойства света принципом корпускулярно-волнового дуализма.

Атомная и ядерная физика – это возможность познать законы микромира, его свойства, понять важность практического применения данных явлений.

 **Место учебного предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план (ФБУП) для общеобразовательных учреждений

Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в 10 и 11 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В базисном учебном плане (БУП) лицея НИУ ВШЭ на изучение физики в 10 - 11 классах на базовом уровне отведено по два часа в неделю. Таким образом, количество часов на год по программе: 10 - класс - **68 часов,** 11 - класс - **68 часов.**

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности**

**Учебно – методическая литература:**

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений - М.: Просвещение 2014.
2. Рымкевич А.П. Физика. Задачник 10 – 11 классы. Учебное пособие - М.: Дрофа 2014.
3. Степанова Г. Н. Сборник задач по физике: для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2012 г.
4. Громцева О.И. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 10 класс/ О.И.Громцева.- М.: Издательство «Экзамен», 2012.
5. ЕГЭ-2015: Физика: Самое полное издание типовых вариантов заданий/ авт.-сост. В.А.Грибов.- Москва: АСТ: АСТРЕЛЬ, 2015
6. Заботин В.А. Физика: контроль знаний, умений и навыков учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и проф.уровни: кн. Для учителя/ В.А.Зарубин, В.Н.Комиссаров.- М.: Просвещение, 2008.
7. Кирик Л.А. Физика-10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы -3-е изд., перераб.- М.: ИЛЕКСА, 2012.
8. Соколова С.А. физика. 10 класс. 60 диагностических вариантов/ С.А.Соколова.- М.: Издательство «Национальное образование», 2012.

*Программно – педагогические средства, реализуемые с помощью компьютера*

1. TeachPro. Физика. 9-11 класс. Интерактивные лекции. Решение задач.
2. **Advanced Grapher.** Программа для построения графиков и их анализа.
3. My TestX. Программа для компьютерного тестирования учащихся
4. Игровая Система Тестирования "Кто хочет стать ОТЛИЧНИКОМ?!"
5. Cистема разработки электронных учебников Each Book Lite

*Интернет-ресурсы*

1. Умное видео со всего мира. Видеозаписи по многим дисциплинам. http://www.smartvideos.ru/
2. Опыты по физике. http://rutube.ru/playlists/open/117845.html
3. Видеотека. <http://elementy.ru/video>
4. Живая электронная коллекция опытов. http://www.school.edu.ru/projects/physicexp/

по школьному курсу физики.

1. / Мир Flash-физики. http://interfizika.narod.ru
2. Видео опыты по физике. http://chemistry-chemists.com/Video-Physics.html
3. Федеральный портал «Российское образование». (Каталог и Хранилище Электронных образовательных ресурсов (ЭОР) для открытой мультимедиа среды (ОМС)). <http://www.edu.ru>
4. Электронные образовательные ресурсы. <http://www.eor-np.ru>

*Материально-техническое обеспечение*

1. мультимедийный проектор
2. мобильный компьютерный класс
3. лабораторное и демонстрационное оборудование

**Развитие у обучающихся компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.**

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

***Познавательная деятельность:***

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* 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 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 и коммуникативных задач различных источников информации;
	+ умение точно интерпретировать и детализировать вопрос;
	+ нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде;
* умение сравнивать и сопоставлять информацию из нескольких источников, сжато и логически грамотно изложить обобщенную информацию.

***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 средств.