

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Новосибирска  
«Лицей № 176»

ПРИНЯТО  
решением кафедры  
естественно-научного образования  
Протокол от 15.08.2017 № 1

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР  
З.И. Данилова  
16.08.2017

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**предмета «Физика»**  
**(базовый уровень)**  
**для среднего общего образования**

Составители:  
Ситская Н.К., учитель физики  
Ибрагимсова М.Р., учитель физики  
Ахременко Т.Г., учитель физики

2015, 2016, 2017

## Аннотация к рабочей программе

Рабочая программа учебного предмета «Физика» (базовый уровень) являясь составной частью образовательной программы среднего общего образования МАОУ «Лицей № 176», составлена в соответствии с Положением о рабочей программе МАОУ «Лицей № 176». Рабочая программа является нормативным документом, определяющим содержание изучения учебного предмета, требования к уровню подготовки выпускников и количество часов.

Документ создан на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 г. № 1089) и Примерной программы по физике (базовый уровень). Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики (базовый уровень), которые определены стандартом.

Рабочая программа разработана группой учителей: Ситская Н.К., Ахременко Т.Г., Ибрагимова М.Р. на уровень среднего общего образования (10-11 класс), обсуждена и принята на заседании кафедры естественно-научного образования МАОУ «Лицей № 176», согласована с заместителем директора по учебно-воспитательной работе МАОУ «Лицей № 176».

Рабочая программа содержит 4 пункта:

1. Пояснительная записка
2. Требования к уровню подготовки выпускников по предмету «Физика» (базовый уровень).
3. Содержание учебного предмета «Физика» (базовый уровень).
4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

### 1. Пояснительная записка

Место курса физики в школьном образовании определяется значением науки в жизни современного общества, в решающем их влиянии на темпы развития научно-технического прогресса.

Обучение физике в школе служит общим целям образования и воспитания личности: вооружить учащегося знаниями, необходимыми для их развития; готовить их к практической работе и продолжению образования; формировать научное мировоззрение.

*Изучение физики на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:*

- **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 по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и 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.

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики 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;

- 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.

В учебном плане лица физика на базовом уровне на уровне среднего общего образования изучается в объеме 140 часов за два года обучения:

Года обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Количество часов за период обучения
10 класс	2	36	72
11 класс	2	34	68
			<b>140</b>

Программа реализуется с использованием учебно-методического комплекта:

- Физика. 10 кл. Базовый уровень: учеб. для общеобразовательных учреждений /Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д.А. Исаев; под ред. Н.С. Пурышевой -М.: Дрофа, 2012. – 255, (1) с.: ил.

- Физика. 11 кл. Базовый уровень: учеб. для общеобразовательных учреждений /Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д.А. Исаев. В.М. Чаругин ; под ред. Н.С. Пурышевой -М.: Дрофа, 2011. – 143, (1) с.: ил.

## **2. Требования к уровню подготовки выпускников по предмету «Физика»**

*В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать*

- *смысл понятий*: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, 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;

#### уметь

- *описывать и объяснять физические явления и свойства тел*: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
  - *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; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
  - *приводить примеры практического использования физических знаний*: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
  - *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- 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;
  - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
  - рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### 3. Содержание учебного предмета «Физика» (базовый уровень).

№	Тема	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
10 класс				
1.	Физика и методы научного познания	2		
2.	Механика	32	5	2
3	Молекулярная физика	27	3	2
4.	Электродинамика	11		1
	Итого:	72	9	5
11 класс				
1.	Физика и методы научного познания	2		
2	Электродинамика	37	7	3
3	Квантовая физика и элементы астрофизики	22	1	1
4.	Строение Вселенной	7		
	Итого:	68	8	4

### 4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Тема урока	
<b>Физика и методы научного познания (2)</b>	
Физические явления, наблюдения и опыт	1
Научные гипотезы, законы и теории	1
<b><u>Механика (32)</u></b>	
Механическое движение, виды движения, его характеристики	
Равномерное движение Скорость. Уравнение равномерного движения	1
Графики прямолинейного движения	1
Скорость и перемещение при неравномерном движении	1
Прямолинейное равноускоренное движение	1
<b>Л/р №1 «Измерение ускорения свободного падения»</b>	<b>1</b>
Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка	1
<b>Л/р № 2 «Исследование движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости»</b>	<b>1</b>
<b>К/р № 1 «Основы кинематики»</b>	<b>1</b>
Явление инерции. Первый закон Ньютона	1
Понятие силы как меры взаимодействия тел	1
Первый закон Ньютона Взаимодействие	1
Сила. Связь между ускорением и силой.	1
Второй и третий законы Ньютона	1
Принцип относительности Галилея	1
Решение задач на законы Ньютона	1
Явление тяготения. Гравитационная сила	1
Закон всемирного тяготения	1
Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки	1
Силы упругости	1
Сила трения	1
<b>Л/р №3 «Исследование движения тел под действием постоянной силы»</b>	<b>1</b>
Решение задач по теме «Движение под действием нескольких сил»	1
Решение задач по теме «Движение под действием нескольких сил»	1
Решение задач: «Закон сохранения импульса»	1
Реактивное движение	1
Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	1

Закон сохранения и превращения энергии в механике	1
<b>Л/Р №5</b> «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»	<b>1</b>
Решение задач	<b>1</b>
<b>Л/р № 6</b> «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела»	<b>1</b>
К/р №2 «Законы сохранения»	1
<b>Молекулярная физика (27 часов)</b>	
Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ	1
Экспериментальное доказательство основных положений теории.	1
Взаимодействие молекул и атомов	1
Строение газообразных, жидких и твердых тел	1
Температура и тепловое равновесие	1
Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии	1
Внутренняя энергия и работа в термодинамики	1
Количество теплоты, удельная теплоемкость	1
<b>Л/р № 7</b> «Определение удельной теплоты плавления льда»	1
Первый закон термодинамики	1
Необратимость процессов в природе	1
Решение задач по теме «Основы термодинамики»	1
<b>К/р №3 «Основы термодинамики»</b>	1
Идеальный газ в МКТ	1
Основное уравнение МКТ	1
Решение задач на основное уравнение МКТ	1
Уравнение состояния идеального газа	1
Решение задач на уравнение состояния идеального газа	1
Газовые законы	1
Решение задач на газовые законы	1
Применение первого закона термодинамики к различным процессам	1
Решение задач на первый закон термодинамики	1
Зависимость давления насыщенного пара от температуры.	
Принцип действия теплового двигателя. ДВС. Дизель. КПД теплового двигателя	1
Реальные газы, жидкости и твердые тела	1
<b>Л/Р №8-9</b> «Измерение влажности воздуха и поверхностного натяжения»	1

<b>К/Р № 4 «Свойства твердых тел, жидкостей и газов»</b>	1
<b>Основы электродинамики: электростатика (11 часов)</b>	
Строение атома. Электрон	1
Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	1
Закон Кулона	1
Электрическое поле. Принцип суперпозиции полей.	1
Проводники в электростатическом поле	1
Диэлектрики в электростатическом поле	1
Работа электростатического поля	1
Конденсатор	1
Энергия заряженного конденсатора	1
Решение задач: диэлектрики в электростатическом поле	1
<b>К/р №5 «Электростатика»</b>	1

11 класс 68 часов

Тема урока	Количество часов
<b>Физика и методы научного познания (2 часа)</b>	
Научные гипотезы, физические законы и теории.	2
<b><u>Основы электродинамики (продолжение)37 часов</u></b>	
Электрический ток в металлах.	1
Решение задач на закон Ома для участка цепи	1
<b>Л/р № 1 «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра»</b>	1
Закон Ома для полной цепи	1
Решение задач на закон Ома для полной цепи	1
<b>Л/р № 2 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</b>	1
Полупроводники, сверхпроводники	1
Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1
<b>Л/р № 3«Измерение элементарного заряда»</b>	1
Электрический ток в газах.	1
Решение задач: законы постоянного тока	1
<b>К/р № 1 «Законы постоянного тока»</b>	1
Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции	1
Решение задач: действие магнитного поля на проводник с током.	1
<b>Л/р № 4«Измерение магнитной индукции»</b>	1
Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	1
Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	1
Закон электромагнитной индукции	1
Самоиндукция. Индуктивность.	1
<b>Л/р № 5«Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	1
Электромагнитное поле	1
<b>К/р № 2 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</b>	1

Свободные механические колебания	1
Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	1
Колебательный контур. Превращение энергии электромагнитных колебаний.	1
Переменный электрический ток	1
Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1
Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии	1
<b>Электромагнитные волны</b>	8
Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиотелефонной связи	1
Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1
Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	1
Законы отражения и преломления света. Оптические приборы	1
Полное внутреннее отражение света. Решение задач	1
Л/р № 6 «Измерение показателя преломления стекла»	1
Волновые свойства света	1
Глаз как оптическая система. Л/р № 7 «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза»	1
К/р № 3 «Оптика. Световые волны»	1
<b><u>Квантовая физика и элементы астрофизики(22 часа)</u></b>	
Постулаты теории относительности	1
Релятивистская динамика. Принцип соответствия	1
Связь между массой и энергией	1
<b>Световые кванты (5 часов)</b>	
Фотоны. Фотоэффект.	1
Применение фотоэффекта	1
Корпускулярно-волновой дуализм	1
Давление света. Химическое действие света	1
<b>Контрольная работа № 3 «Фотоэффект»</b>	1
Строение атома. Опыт Резерфорда	1
Квантовые постулаты Бора	1
Лазеры	1
Решение задач: «Строение атома»	1
Л/р № 7 «Наблюдение линейчатых спектров»	1
<b>Физика атомного ядра (7 часов)</b>	
Открытие радиоактивности	1
Строение атомного ядра. Ядерные силы	1
Энергия связи атомных ядер	1
Закон радиоактивного распада	1
Цепные ядерные реакции. Деление ядер урана.	1
Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
<b>Контрольная работа № 4 «Световые кванты. Строение атомного ядра»</b>	1
Физика элементарных частиц	1
<b><u>Строение Вселенной (7 часов)</u></b>	
Строение солнечной системы.	1
Внутреннее строение Солнца	1
Физическая природа звезд	1
Галактика. Происхождение и эволюция звезд	1



Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	1
Решение задач	1
Физическая картина мира	1
	68 часов