

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области  
Белоярский городской округ  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Косулинская средняя общеобразовательная школа №8»

Согласовано:  
Руководитель Методического совета  
 Л.В. Васильева

Протокол № «2»  
«12» сентября 2016 г.

Утверждаю:  
Директор «Косулинская СОШ №8»  
 О.В. Черемисина  
Приказ № 148  
«19» сентября 2016 г.



**Рабочая программа  
по физике  
на ступень среднего общего образования  
(10-11 классы)**

Разработчик:

Маликова Елена Федоровна

с. Косулино  
2016 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса *физика* для 10-11 классов разработана на основе 1) Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»; с учетом концептуальных подходов, лежащих в основе ФГОС нового поколения. 2)на основе Образовательной программы МАОУ «Косулинская СОШ №8».3)на основе учебно-методического плана МАОУ «Косулинская СОШ №8».4) на основе Примерной программы основного общего образования по физике (Примерные программы по учебным предметам. Физика. 10-11 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011. Стандарты второго поколения.) и скорректирована с учетом авторской программы Г.Я.Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 кл. В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова, С.В.Громов, Н.В.Шаронова, П.Г.Саенко – М.: Просвещение, 2005 г. 5)на основе учебно-методического обеспечения.

### **Учебно-методическое обеспечение:**

#### **10 класс**

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика 10 класс. М.: Просвещение, 2006

2. Поурочные планы по учебнику Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева. – Изд. 2-е, перераб. и доп. / авт.-сост. Г.В.Маркина. – Волгоград: Учитель, 2006. – 175 с.

3. Сборник задач по физике: Для 9-11 классов общеобразоват. учреждений. Сост. Г.Н.Степанова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1996. – 256 с.

4. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл. - М.: Дрофа, 2003.

5. Физика. 10 класс: дидактические материалы. А.Е.Марон, Е.А.Марон. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 143 с.

#### **11 класс**

1.Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б. Чаругин В.М. Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2010.

2.Поурочные планы по учебнику Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева. – изд. 2-е, перераб. И доп./авт.сост. Г.В.Маркина. – Волгоград: Учитель, 2006.

3. Марон А.Е. Физика: дидактические материалы для 11 класса. – М.:Дрофа, 2008.

4. Сборник задач по физике: для 9-11 классов общеобразоват. учреждений. Сост. Г.Н.Степанова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1996.

5. Рымкевич А.П. Физика. Задачник, 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2003

## **Цели и задачи курса:**

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне 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 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 обучения физике:**

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение школьными 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.

## Общая характеристика учебного предмета физика

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 школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X классе 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

## Основное содержание курса

### 10 класс

#### Физика и методы научного познания

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

#### Механика

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

#### Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа.* Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.* Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

#### Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. *Закон Ома для полной цепи. Плазма.*

## 11 класс

### Электродинамика

Магнитное поле тока. *Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.* Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Законы распространения света. Оптические приборы.

### Квантовая физика и элементы астрофизики

*Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.* Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.* 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.*

## Результаты освоения курса физики

### 10 класс

*В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен*

**знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс,
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, 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;
- **отличать гипотезы от научных теорий;**
- **делать выводы на основе экспериментальных данных;**
- **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 известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; **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 защиты окружающей среды.

## 11 класс

**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, 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** электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;**

**уметь**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства 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; 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 защиты окружающей среды

### Тематическое планирование

Название раздела	10 класс	11класс
Физика и методы научного познания	1	-
Механика	26	-
Молекулярная физика	20	-
Электродинамика	21	30
Квантовая физика и элементы астрофизики	-	21
Повторение в 11 классе	-	15
Резерв	2	4
Итого	70	70

### Лабораторные работы

#### 10 класс

Измерение ускорения свободного падения.

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

Исследование упругого и неупругого столкновений тел.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Измерение элементарного заряда.

#### 11 класс

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Измерение элементарного заряда.  
 Измерение магнитной индукции.  
 Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.  
 Измерение показателя преломления стекла

### Материально-техническое обеспечение программы

10 класс	11 класс
1. Динамометр демонстрационный 2. Груз наборный на 1 кг 3. Весы с гирями учебные 4. Динамометр учебный 5. Набор грузов по механике 6. Комплект пружин 7. Математический маятник 8. Термометры лабораторные 9. Прибор для изучения газовых законов 10. Теплоприемник 11. Желоб лабораторный с шариком 12. Калориметр 13. Набор для изучения изотермического процесса 14. Набор калориметрических тел 15. Мензурка с принадлежностями 16. Штатив универсальный 17. Психрометр	1. Штатив универсальный 2. Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком 3. Прибор для демонстрации волновых явлений 4. Психрометр 5. Батарея конденсаторов 6. Гальванометр демонстрационный 7. Катушка дроссельная 8. Полосовые магниты 9. Катушка для демонстрации магнитного поля тока 10. Комплект выключателей 11. Конденсатор переменной емкости 12. Прибор для демонстрации правила Ленца 13. Набор линз и зеркал 14. Набор по дифракции, интерференции и поляризации 15. Набор дифракционных решеток 16. Стеклянные пластины с косыми гранями 17. Прибор для определения световой волны 18. Выпрямитель тока

### Дидактические материалы:

#### 10 класс

1. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл. - М.: Дрофа, 2003.
2. Физика. 10 класс: дидактические материалы. А.Е.Марон, Е.А.Марон. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 143 с.
3. Шаталов В.Ф. и др. Опорные конспекты по кинематике и динамике: Книга для учителя: Из опыта работы / Шаталов В.Ф., Шейман В.М., Хаит А.М.. – М.: Просвещение, 1989.
4. Сборник задач по физике: Для 9-11 классов общеобразоват. учреждений. Сост. Г.Н.Степанова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1996. – 256 с.

#### 11 класс

1. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл. - М.: Дрофа, 2003.

2. Физика. 11 класс: дидактические материалы. А.Е.Марон, Е.А.Марон. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 143 с.

3. Сборник задач по физике: Для 9-11 классов общеобразоват. учреждений. Сост. Г.Н.Степанова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1996. – 256 с.

### Список литературы:

1. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения. – М.: Просвещение, 1977.

2. Вопросы методики и психологии формирования физических понятий / Под ред. А.В.Усовой. – Челябинск, 1970. – Т.1.

3. Гусев В.А., Мордкович А.Г. Математика: Справ.материалы: Кн. для учащихся, - 2-е изд. – М.: Просвещение, 1990.

4. Гусев В.А. и др. Изучение величин на уроках физики в школе. – М.: Просвещение, 1981.

5. Кабардин О.Ф. и др. Задания для контроля знаний учащихся по физике в средней школе: Дидактический материал. Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1983.

6. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе. - М.: Просвещение, 1987

7. Кирик Л.А. Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разноуровневые дидактические материалы. 10 класс. Издание 2, “Илекса”, “Гимназия”, Москва – Харьков, 1998.

8. Савченко Н. Е. Задачи по физике с анализом их решения. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996.

9. Оноприенко О.В., Смирнов П.М. Обучение навыкам самоконтроля при решении задач.// Физика в школе №2, 1983 – с. 30-34.

10. Физика в таблицах. 7-11 кл.: Справочное пособие / Авт.-сост. В.А.Орлов.- 3-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2000.

11. Физика: Занимательные материалы к урокам. 10 класс./Авт. – сост. А.И.Семке. – М.:Изд-во НЦЭНАС, 2006.

12. Биофизика на уроках физики: Кн.для учителя: Из опыта работы. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1988 год.

