

Приложение к основной
образовательной программе
среднего общего образования
Муниципального
общеобразовательного учреждения
«Ошминская средняя школа»,
утверждённой приказом МОУ
Ошминская СОШ
от 06.08.2020 г. №75-од

**Физика: задачи
повышенной сложности
10-11 классы
(элективный курс)**

Пояснительная записка

Программа факультативного курса по физике соответствует требованиям к уровню подготовки выпускников школы. По своему содержанию согласована с учебными программами основного курса и ориентирована на решение нестандартных задач.

Основная задача курса – развитие познавательного интереса учащихся к физике, к решению физических задач, совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений, формирование представлений о приемах и методах решения школьных физических задач.

В процессе реализации данной программы рекомендовано использовать такие методы обучения: метод проблемного обучения, метод частично-поисковой деятельности, исследовательский метод.

В качестве средств обучения предполагается использование комплекса педагогических технологий:

- педтехнологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса;
- активизации и интенсификации деятельности учащихся;
- частно-предметные технологии.

Программа состоит из двух разделов: “Механика”, “Электродинамика”. В 10 классе изучается “Механика”, в 11 классе – “Электродинамика”. Программа рассчитана на изучение физики в 10–11-классе, 1 час в неделю.

В соответствии с предлагаемой программой предполагается формировать знания и умения (на продуктивном уровне), круг которых определяется способностями и познавательными интересами учащихся.

Контроль знаний проводится в форме тематических тестов. Критерии оценки эффективности:

- 50–60% правильных ответов – оценка “удовлетворительно”;
- 70–80% правильных ответов – оценка “хорошо”;
- 90–100% правильных ответов – оценка “отлично”.

Учащиеся должны знать и уметь:

1. Формулировать основные физические законы, знать границы их применения.
2. Вычислять:
 - дальность полета и высоту подъема тела, брошенного под углом к горизонту;
 - скорости тел после неупругого столкновения по заданным скоростям и массам сталкивающихся тел;
 - силу, действующую на электрический заряд в электрическом поле (при заданных значениях заряда и напряженности электрического поля);
 - работу по перемещению электрического заряда между двумя точками в электрическом поле (при заданных значениях заряда и разности потенциалов поля);
 - силу взаимодействия двух известных точечных зарядов при заданном расстоянии между ними;
 - силу действия магнитного поля на движущийся электрический заряд (при заданных значениях магнитной индукции, величины заряда и скорости его движения);
 - ЭДС индукции с помощью закона Фарадея; энергетический выход простейших ядерных реакций по известным массам взаимодействующих частиц и продуктов реакции.

Содержание программы 10-й класс

МЕХАНИКА (34 ч, 1 час в неделю)

Кинематика материальной точки (14 ч) Средняя скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость. Равномерное прямолинейное движение. График равномерного прямолинейного движения. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Решение графических задач на свободное падение тел. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости. Баллистическое движение. Кинематика периодического движения. Колебательное движение материальной точки.

Динамика материальной точки (12 ч) Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Применение законов Ньютона. Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.

Законы сохранения (6 ч) Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое столкновение. Абсолютно упругое столкновение.

Резервное время (2 ч)

11-й класс

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (34 ч., 1 час в неделю)

Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (4 ч) Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей. Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости.

Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (6 ч) Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Емкость конденсатора. Энергия электростатического поля. Объемная плотность энергии электростатического поля.

Постоянный электрический ток (9 ч)

Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Удельное сопротивление. Зависимость сопротивления веществ от температуры. Закон Ома для замкнутой цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа, мощность, тепловое действие постоянного тока.

Магнетизм (6 ч)

Закон Ампера. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитных полях. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Электромагнетизм (5 ч)

Закон Фарадея – Максвелла. Правило Ленца. Трансформатор. Сопротивление, индуктивность, емкость в цепи переменного тока.

Резервное время (2 ч)

Тематическое планирование
10-й класс
факультатив “Олимпиадные задачи по физике”
(1ч. в неделю, всего 34 ч.)

МЕХАНИКА

развернуть таблицу

№	Содержание	Количество уроков	Коррекция
Кинематика материальной точки (14 ч)			
1	Траектория. Закон движения	1	-
2	Перемещение. Путь	1	-
3	Средняя и мгновенная скорость	1	-
4	Относительная скорость движения тел	1	-
5	Равномерное прямолинейное движение	1	-
6	Ускорение	1	-
7	Прямолинейное движение с постоянным ускорением	1	-
8		1	-
9	Свободное падение тел	1	-
10	Графическое описание свободного падения без начальной скорости	1	-
11	Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости	1	-
12		1	-
13	Баллистическое движение. Траектория	1	-
14	Скорость при баллистическом движении	1	-
	Кинематика вращательного движения		
	Кинематика колебательного движения		
Динамика материальной точки (9 ч)			
1	Принцип относительности Галилея	1	
2	Первый закон Ньютона	1	
3	Второй закон Ньютона	1	
4	Третий закон Ньютона	1	
5	Сила упругости	1	
6	Сила трения	1	
7	Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения	1	
8	Сила тяжести. Вес тела	1	
9	Применение законов Ньютона	1	

	Законы сохранения (9 ч)		-
1	Импульс материальной точки	1	
2	Закон сохранения импульса	1	
3	Работа силы	1	
4	Потенциальная энергия	1	
5	Потенциальная энергия сил гравитации и упругости	1	
6	Кинетическая энергия	1	
7	Мощность	1	
8	Закон сохранения механической энергии	1	
9	Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения	1	
	Резерв	2	

Тематическое планирование
11-й класс

факультатив “Олимпиадные задачи по физике”
(1ч. в неделю, всего 34 ч.)

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

№	Содержание	Количество уроков	Коррекция
	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (4 ч)		
1	Закон сохранения заряда. Закон Кулона	1	
2	Напряженность электрического поля	1	
3	Принцип суперпозиции электрических полей	1	
4	Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости	1	
	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (6 ч)		
1	Работа сил электростатического поля	1	
2	Потенциал электростатического поля.	1	
3	Разность потенциалов	1	
4	Емкость конденсатора	1	
5	Энергия электростатического поля.	1	
6	Объемная плотность энергии электростатического поля	1	
	Постоянный электрический ток (9 ч)		

1	Сила тока. Закон Ома для участка цепи	1	
2	Сопротивление. Удельное сопротивление	1	
3	Зависимость сопротивления веществ от температуры	1	
4,5		2	
6,7	Закон Ома для замкнутой цепи	2	
8	Последовательное и параллельное соединения проводников	1	
9	Работа, мощность, тепловое действие постоянного тока	1	
	Электролиз		
Магнетизм (6 ч)			
1	Закон Ампера	1	
2	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1	
3	Сила Лоренца	1	
4	Движение заряженных частиц в магнитных полях	1	
5	Индуктивность	1	
6	Энергия магнитного поля	1	
Электромагнетизм (5 ч)			
1	Закон Фарадея – Максвелла.	1	
2	Правило Ленца.	1	
3	Трансформатор.	1	
4	Сопротивление, индуктивность, емкость в цепи переменного тока.	2	
	Резерв	2	

Литература для учителя

1. Программа “Физика”. 10 – 11 кл. /Авт. Г.Я. Мякишев и др. – М.: Дрофа, 2006. Рекомендована Минобразования и науки РФ
2. Сборник нормативных документов. Физика. / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004;
3. Методическое письмо о преподавании учебного предмета “Физика” в условиях внедрения федерального компонента государственного стандарта общего образования. // Физика в школе, №6, 2004;
4. *Авдеева А.В.* Методические рекомендации по использованию учебников по физике под редакцией Г.Я. Мякишева при изучении физики на профильном уровне. – М.: Дрофа, 2004;
5. Программно-методические материалы. Физика: Средняя школа. 7-11 кл. – М.: Дрофа, 2002;
6. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по физике. – М.: Дрофа, 2002.

Литература для учащихся

1. Физика. 10 (11) кл.: /авт. Мякишев Г.Я. и др. – Учебник для общеобразоват. учеб.заведений. Профильный уровень. – М.: Дрофа, 2007. Рекомендован Минобразования и науки РФ
2. Сборник задач по физике: Для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений /Сост. Г.Н. Степанова. – М.: Просвещение, 2008;
3. *Рымкевич А.П.* Физика. Задачник. 9 – 11кл. М.: Дрофа, 2007.