


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Ревякинская средняя школа»
Ясногорского района Тульской области

УТВЕРЖДЕНО
на заседании педагогического совета
(протокол № 1 от 30 августа 2018 г.,
приказ МОУ «Ревякинская средняя
школа» от 01.09.2018 № 49 / 7)
Директор:  Ю.В. Истратова

Рабочая программа по физике

11 класс

Учитель: Григорова Галина Михайловна

2018 - 2019 учебный год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 11 класса соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта общего образования.

Программа разработана на основе программы и примерного поурочного планирования для общеобразовательных учреждений (Физика. 7-11 классы / [авт.-сост. Л.Э. Генденштейн, В.И. Зинковский]. – 2-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2011. – 86 с.), разработанной в соответствии с федеральным компонентом Государственного образовательного стандарта основного и общего среднего (полного) образования (базовый уровень) по физике.

Срок реализации программы: 1 год.

Уровень изучения учебного материала: базовый.

Рабочая программа рассчитана на 2 часа в неделю.

Общая характеристика учебного предмета.

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- *освоение знаний* о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формировании на этой основе представлений о физической картине мира;

- *овладение умениями* проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- *развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей* в процессе решения физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

- *воспитание* убеждённости в возможности познать природу, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- *применение полученных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни.

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 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. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об

окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета «Физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

2. Планируемые предметные результаты освоения программы

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** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных учёных**, 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 твёрдых 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 даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать неизвестные ещё 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 приобретённые 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.

3. Содержание учебного предмета

11 класс.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (37 ч)

1. Законы постоянного тока (10 ч)

Электрический ток. *Источники постоянного тока.* Сила тока. Действия электрического тока. Электрическое сопротивление и закон Ома для участка цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников.* Измерения силы тока и напряжения. Работа тока и закон Джоуля — Ленца. Мощность тока. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Передача энергии в электрической цепи.

2. Магнитные взаимодействия (5 ч)

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.
Отклонение электронного пучка магнитным полем.
Магнитная запись звука.

Лабораторные работы

1. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
2. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

3. Электромагнитное поле (10 ч)

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии.

Трансформаторы. Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света. Передача информации с помощью электромагнитных волн. *Изобретение радио и принципы радиосвязи.* Генерирование и излучение радиоволн. Передача и приём радиоволн. Перспективы электронных средств связи.

Демонстрации

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
Свободные электромагнитные колебания.
Осциллограмма переменного тока.
Генератор переменного тока.
Излучение и приём электромагнитных волн.
Отражение и преломление электромагнитных волн.

Лабораторные работы

3. Изучение явления электромагнитной индукции.

4. Изучение устройства и работы трансформатора.

4. Оптика (12 ч)

Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы. Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой. Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.

Демонстрации

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решётки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Лабораторные работы

5. Определение показателя преломления стекла.

6. Наблюдение интерференции и дифракции света.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (17 ч)

Кванты и атомы (8 ч)

Равновесное тепловое излучение. Ультрафиолетовая катастрофа. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. *Атомные спектры*. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров. Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.

Атомное ядро и элементарные частицы (9 ч)

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. *Энергия связи атомных ядер*. Реакции синтеза и деления ядер. *Ядерная энергетика*. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетике. Влияние радиации на живые организмы. Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счётчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

8. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.

9. Моделирование радиоактивного распада.

СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (9 ч)

1. Солнечная система (3ч)

Размеры Солнечной системы. Солнце. *Источник энергии Солнца*. Строение Солнца. Природа тел Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.

2. Звёзды, галактики, Вселенная (6ч)

Разнообразие звёзд. Расстояния до звёзд. Светимость и температура звёзд. Судьбы звёзд. Наша Галактика — Млечный путь. Другие галактики. Происхождение и эволюция Вселенной. Разбегание галактик. Большой взрыв.

Подведение итогов учебного года (1 ч)

Подготовка к итоговому тематическому оцениванию (3 ч)

Резерв учебного времени (1 ч)

4. Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ урока	Дата	Тема урока	Кол-во часов
		Электродинамика(37часов)	
		1.Законы постоянного тока (10 часов)	
1.		Электрический ток	1
2.		Закон Ома для участка цепи.	1
3.		Последовательное и параллельное соединение проводников.	1
4.		Решение задач на расчет цепей.	1
5.		Работа и мощность постоянного тока	1
6.		Закон Ома для полной цепи.	1
7.		Решение задач на закон Ома.	1
8.		Лабораторная работа №1 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1
9.		Обобщающий урок по теме «Законы постоянного тока»	1
10.		Контрольная работа №1 по теме «Законы постоянного тока»	1
		2.Магнитные взаимодействия(5 часов)	
11.		Взаимодействия магнитов и токов	1
12.		Магнитное поле.	1
13.		Решение задач по теме «Магнитное взаимодействие».	1
14.		Лабораторная работа№2 «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током»	1
15.		Контрольные тесты по теме «Магнитные взаимодействия»	1
		3. Электромагнитное поле (10 часов)	
16.		Электромагнитное поле.	1
17.		Правило Ленца. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1
18.		Решение задач на правило Ленца.	1
19.		Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
20.		Производство, передача и потребление электроэнергии.	1
21.		Лабораторная работа №4 «Изучение устройства и работы трансформатора»	1
22.		Электромагнитные волны	1
23.		Передача информации с помощью электромагнитных волн»	1
24.		Обобщающий урок по темам «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитное поле»	1
25.		Контрольная работа №2 по темам «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитное поле»	1

4. Оптика(12часов)		
26.	Природа света.	1
27.	Законы геометрической оптики.	1
28.	Лабораторная работа№5 «Определение показателя преломления стекла»	1
29.	Линзы.	1
30.	Построение изображений в линзах.	1
31.	Решение задач по теме «Геометрическая оптика».	1
32.	Глаз и оптические приборы	1
33.	Световые волны.	1
34.	Лабораторная работа№6 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1
35.	Цвет.	1
36.	Обобщающий урок по теме «Оптика»	1
37.	Контрольная работа №3 по теме «Оптика»	1
		1
Квантовая физика (17 часов)		
Кванты и атомы. (8 часов)		
38.	Кванты света - фотоны	1
39.	Фотоэффект.	1
40.	Строение атома.	1
41.	Атомные спектры.	1
42.	Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1
43.	Лазеры.	1
44.	Квантовая механика.	1
45.	Контрольные тесты по теме «Кванты и атомы»	1
Атомное ядро и элементарные частицы (9 часов)		
46.	Атомное ядро.	1
47.	Радиоактивность.	1
48.	Ядерная энергия и энергия связи ядер.	1
49.	Ядерная энергетика.	1
50.	Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям»	1
51.	Лабораторная работа №9 «Моделирование радиоактивного распада»	1
52.	Мир элементарных частиц.	1
53.	Обобщающий урок по теме «Квантовая физика»	1
54.	Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика»	1
Строение и эволюция вселенной (9 часов)		
55.	Размеры солнечной системы.	1
56.	Солнце.	1
57.	Природа тел солнечной системы.	1
58.	Разнообразие звезд.	1
59.	Судьбы звезд.	1
60.	Галактики.	1
61.	Происхождение и эволюция Вселенной	1
62.	Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция Вселенной»	1
63.	Контрольная работа № 5 по теме «Строение и эволюция Вселенной»	1
64.	Анализ контрольной работы.	1
65-67.	Итоговое повторение.	2
68	Резерв	

