

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Солонечно-Талинская общеобразовательная школа»

Рассмотрено на
педагогическом совете
«25» августа 2017г.
Протокол № 1

Согласовано
Заместитель директора
школы по УВР МКОУ
«Солонечно-Талинская ООШ»
Сухомлин О.Н. Сухомлин
«28» августа 2017г.

Утверждаю
Директор МКОУ
«Солонечно-Талинская ООШ»
И. В. Васильева
«28» августа 2017г.
Приказ № 58



Рабочая программа.
Физика.
9 класс

Разработчик: Гарбузова Л.В.,
учитель физики

д. Солонечно-Талое
2017 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе примерной программы основного общего образования по математике в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования и авторской программы по физике: Л.Э. Генденштейн, В.И. Зинковский (Физика. 7-11 классы. - М.: Мнемозина, 2013 год).

В МКОУ «Солонечно-Талинская ООШ» на преподавание предмета «Физика. 9 класс» отводится: всего на курс – 68 ч: из расчета 2 часа в неделю.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Общая характеристика

В 9 классе перед учениками надо ставить новые, более сложные задачи. Важнейшая из них — умение строить и исследовать математические модели, поскольку школьники уже знакомы с векторами и действиями с ними, со свойствами линейной и квадратичной функций. Отработанными годами «полигоном» для обучения построению и исследованию математических моделей являются основы механики. Здесь с помощью нескольких простых в математическом смысле соотношений — трёх законов Ньютона и выражений для сил упругости, тяготения и трения — можно сформулировать и подробно рассмотреть много «учебных ситуаций». Поэтому значительная часть учебного года посвящена изучению основ механики и решению задач по этой теме. Во втором полугодии рассматривается тема, которая для 9 класса является, по существу, вводной: «Атомы и звёзды». Расчётных задач в этой теме нет, поэтому при ее изучении важно сделать акцент на мировоззренческие вопросы, показать, что природа неисчерпаема как в малом, так и в огромном. Рассматриваемые здесь явления и законы изучены в последнее столетие, а некоторые — даже в последние десятилетия. Желательно, чтобы при изучении таких тем у учащихся сформировалось представление, что «наука не является и никогда не станет законченной книгой» (А. Эйнштейн). Хорошо, если ученики проникнутся при этом идеей познаваемости Вселенной и гордостью за человеческий разум, который смог проникнуть в глубь материи и в необъятные просторы Вселенной.

Содержание учебного предмета «Физика. 9 класс»

Механическое движение

Механическое движение. *Относительность движения. Система отсчёта.* Траектория и путь. Перемещение. Сложение векторов. Скорость прямолинейного равномерного движения. Графики зависимости пути и скорости от времени. Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Зависимость скорости и пути от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Направление скорости при движении по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

Демонстрации

- 1) Механическое движение.
- 2) Относительность движения.
- 3) Равномерное прямолинейное движение.
- 4) Неравномерное движение.
- 5) Равноускоренное прямолинейное движение.
- 6) Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы

- 1) Изучение прямолинейного равномерного движения.
- 2) Изучение прямолинейного равноускоренного движения.

Законы движения и силы

Взаимодействия и силы. Силы в механике. Сила упругости. Измерение и сложение сил. Закон инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Масса. Сила тяжести и ускорение свободного падения. Третий закон Ньютона. Свойства сил, с которыми тела взаимодействуют друг с другом. *Вес и невесомость.* Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая и вторая космические скорости. Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя.

Демонстрации

- 1) Взаимодействие тел.
- 2) Явление инерции.
- 3) Зависимость силы упругости от деформации пружины.
- 4) Сложение сил.
- 5) Второй закон Ньютона.
- 6) Третий закон Ньютона.
- 7) Свободное падение тел в трубке Ньютона.
- 8) Невесомость.
- 9) Сила трения.

Лабораторные работы

- 1) Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.
- 2) Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом.
- 3) Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
- 4) Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

Законы сохранения в механике

Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.* Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

- 1) Закон сохранения импульса.
- 2) Реактивное движение.
- 3) Изменение энергии тела при совершении работы.
- 4) Превращения механической энергии из одной формы в другую.
- 5) Закон сохранения энергии.

Лабораторная работа

- 1) Измерение мощности человека.

Механические колебания и волны

Механические колебания. *Период, частота и амплитуда колебаний.* Математический и пружинный маятники. Превращения энергии при колебаниях. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Продольные и поперечные волны. *Длина волны.* Скорость и частота волны. Источники звука. Распространение звука. Скорость звука. *Громкость, высота и тембр звука.*

Демонстрации

- 1) Механические колебания.
- 2) Колебания математического и пружинного маятников.
- 3) Преобразование энергии при колебаниях.
- 4) Вынужденные колебания.
- 5) Резонанс.
- 6) Механические волны.
- 7) Поперечные и продольные волны.
- 8) Звуковые колебания.
- 9) Условия распространения звука.

Лабораторные работы

- 1) Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения.
- 2) Изучение колебаний пружинного маятника.

Атом и атомное ядро

Излучение и поглощение света атомами. Спектры излучения и спектры поглощения. Фотоны. Строение атома. Опыт Резерфорда: открытие атомного ядра. Планетарная модель атома. *Строение атомного ядра.*

Открытие радиоактивности. Состав радиоактивного излучения. Радиоактивные превращения.

Энергия связи ядра. Реакции деления и синтеза. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Атомная электростанция. Управляемый термоядерный синтез. Влияние радиации на живые организмы.

Демонстрация

- 1) Модель опыта Резерфорда.

Лабораторная работа

- 1) Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Строение и эволюция Вселенной

Солнечная система. Солнце. Природа тел Солнечной системы. Звёзды. Разнообразие звёзд. Судьбы звёзд.

Галактики. Происхождение Вселенной.

Требования к уровню подготовки «Физика. 9 класс»

В результате изучения физики в 9 классе ученик должен:

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- **смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное

движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию;

- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, силы;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины;
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);**
- **приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;**
- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

Владеть методами научного познания:

1.1. собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений;

1.2. измерять: температуру, массу, объем, силу (упругости, тяжести, трения скольжения), расстояние, промежуток времени, силу тока, напряжение, плотность, период колебаний маятника, фокусное расстояние собирающей линзы;

1.3. представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности:

— изменения координаты тела от времени;

— силы упругости от удлинения пружины;

— силы тяжести от массы тела;

— силы тока в резисторе от напряжения;

— массы вещества от его объема;

— температуры тела от времени при теплообмене;

1.4. объяснить результаты наблюдений и экспериментов:

— смену дня и ночи в системе отсчета, связанной с Землей, и в системе отсчета, связанной с Солнцем;

— большую сжимаемость газов;

— малую сжимаемость жидкостей и твердых тел;

— процессы испарения и плавления вещества;

— испарение жидкостей при любой температуре и ее охлаждение при испарении;

1.5. применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений:

— положение тела при его движении под действием силы;

— удлинение пружины под действием подвешенного груза;

— силу тока при заданном напряжении;

— значение температуры остывающей воды в заданный момент времени;

Владеть основными понятиями и законами физики;

2.1. давать определения физических величин и формулировать физические законы;

2.2. описывать:

- физические явления и процессы;
- изменения и преобразования энергии при анализе: свободного падения тел, движения тел при наличии трения, колебаний нитяного и пружинного маятников, нагревания проводников электрическим током, плавления и испарения вещества;

2.3. вычислять:

- равнодействующую силу, используя второй закон Ньютона;
- импульс тела, если известны скорость тела и его масса;
- расстояние, на которое распространяется звук за определенное время при заданной скорости;
- кинетическую энергию тела при заданных массе и скорости;
- потенциальную энергию взаимодействия тела с Землей и силу тяжести при заданной массе тела;
- энергию, поглощаемую (выделяемую) при нагревании (охлаждении) тел;
- энергию, выделяемую в проводнике при прохождении электрического тока (при заданных силе тока и напряжении);

2.4. строить изображение точки в плоском зеркале и собирающей линзе;

воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической):

3.1. называть:

- источники электростатического и магнитного полей, способы их обнаружения;
- преобразования энергии в двигателях внутреннего сгорания, электрогенераторах, электронагревательных приборах;

3.2. приводить примеры:

- относительности скорости и траектории движения одного и того же тела в разных системах отсчета;
- изменения скорости тел под действием силы;
- деформации тел при взаимодействии;
- проявления закона сохранения импульса в природе и технике;
- колебательных и волновых движений в природе и технике;
- экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых, атомных и гидроэлектростанций;
- опытов, подтверждающих основные положения молекулярно-кинетической теории;

3.3. читать и пересказывать текст учебника;

3.4. выделять главную мысль в прочитанном тексте;

3.5. находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы;

3.6. конспектировать прочитанный текст;

3.7. определять:

- промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам;
 - характер тепловых процессов: нагревание, охлаждение, плавление, кипение (по графикам изменения температуры тела со временем);
 - сопротивление металлического проводника (по графику зависимости силы тока от напряжения);
 - период, амплитуду и частоту (по графику колебаний);
 - по графику зависимости координаты от времени: координату времени в заданный момент времени; промежутки времени, в течение которых тело двигалось с постоянной, увеличивающейся, уменьшающейся скоростью; промежутки времени действия силы;
- ### 3.8. сравнивать сопротивления металлических проводников (больше/меньше) по графикам зависимости силы тока от напряжения.

Тематическое планирование «Физика. 9 класс»

№	Глава	Кол-во уроков
1	Механическое движение	11
2	Законы движения и силы	16
3	Законы сохранения в механике	10
4	Механические колебания и волны	9
5	Атом и атомное ядро	9
6	Строение и эволюция Вселенной	5
7	Подведение итогов учебного года	8

Приложение № 1

Календарно-тематическое планирование по физике 9 класса на 2018-2019 учебный год

№ п/п	Тема урока	Дата	
		План	Факт
1	Механическое движение. Система отсчета.	03.09	
2	Скорость и путь.	05.09	
3	Лабораторная работа №1 «Изучение прямолинейного равномерного движения».	10.09	
4	Прямолинейное равноускоренное движение.	12.09	
5	Путь при равноускоренном движении.	17.09	
6	Решение задач.	19.09	
7	Лабораторная работа №2 «Изучение прямолинейного равноускоренного движения».	24.09	
8	Равномерное движение по окружности.	26.09	
9	Решение задач.	01.10	
10	Обобщающий урок по теме «Механическое движение».	03.10	
11	Контрольная работа № 1 «Механическое движение».	08.10	
12	Закон инерции — первый закон Ньютона.	10.10	
13	Взаимодействия и силы.	15.10	
14	Второй закон Ньютона.	17.10	
15	Третий закон Ньютона.	22.10	
16	Решение задач.	24.10	
17	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	07.10	
18	Лабораторная работа №4 «Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом».	12.11	
19	Лабораторная работа №5 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины».	14.11	
20	Обобщающий урок по теме «Законы Ньютона».	19.11	
21	Контрольная работа № 2 по теме «Законы Ньютона».	21.11	
22	Закон всемирного тяготения.	26.11	
23	Силы трения.	28.11	
24	Решение задач.	03.12	

№ п/п	Тема урока	Дата	
		План	Факт
25	Лабораторная работа №6 «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения».	05.12	
26	Обобщающий урок по теме «Силы в механике».	10.12	
27	Контрольная работа № 3 «Силы в механике».	12.12	
28	Импульс. Закон сохранения импульса.	17.12	
29	Реактивное движение. Неупругое столкновение движущихся тел.	19.12	
30	Решение задач.	24.12	
31	Механическая работа. Мощность.	26.12	
32	Энергия.	09.01	
33	Закон сохранения механической энергии.	14.01	
34	Решение задач.	16.01	
35	Лабораторная работа №7 «Измерение мощности человека».	21.01	
36	Обобщающий урок по теме «Законы сохранения в механике».	23.01	
37	Контрольная работа № 4 «Законы сохранения в механике».	28.01	
38	Механические колебания.	30.01	
39	Превращения энергии при колебаниях. Периоды колебаний различных маятников.	04.02	
40	Решение задач.	06.02	
41	Лабораторная работа №8 «Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения».	11.02	
42	Лабораторная работа №9 «Изучение колебаний пружинного маятника».	13.02	
43	Механические волны.	18.02	
44	Звук.	20.02	
45	Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны».	25.02	
46	Контрольная работа № 5 «Механические колебания и волны».	27.02	
47	Строение атома.	04.03	
48	Излучение и поглощение света атомами.	06.03	
49	Лабораторная работа №10. «Наблюдение линейчатых спектров излучения».	11.03	
50	Атомное ядро.	13.03	
51	Радиоактивность.	18.03	
52	Ядерные реакции.	20.03	
53	Ядерная энергетика.	01.04	
54	Обобщающий урок по теме «Атом и атомное ядро».	03.04	
55	Контрольная работа № 6 «Атом и атомное ядро».	08.04	
56	Солнечная система.	10.04	
57	Звёзды.	15.04	
58	Галактики. Эволюция Вселенной.	17.04	
59	Обобщающий урок по теме «Атомы и звёзды».	22.04	
60	Проект «Солнечная система»	24.04	

№ п/п	Тема урока	Дата	
		План	Факт
61	Подготовка к итоговому оцениванию знаний (повторение).	29.04	
62	Повторение изученного материала.	06.05	
63	Повторение изученного материала.	08.05	
64	Промежуточная аттестация. Контрольная работа.	13.05	
65	Повторение изученного материала.	15.05	
66	Итоговое проектное задание (мини-проект).	20.05	
67	Новые изобретения физики.	22.05	
68	Подведение итогов учебного года.	27.05	