

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Шелеховского района «Шелеховский лицей»

«Утверждаю»

Директор МБОУШР «Шелеховский лицей»

_____ О. А. Меновщикова

приказ от «29 » августа 2023 г. № 177

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**курса внеурочной деятельности «Углубленный курс физики»
для 9-х классов**

1 час в неделю

Составители:

Демидова Людмила Ивановна,
Некрасова Ирина Александровна,
учителя физики МБОУШР
«Шелеховский лицей»

г. Шелехов

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Углубленный курс физики» для 9-х классов составлена на основе планируемых результатов освоения образовательной программы основного общего образования МБОУ ШР «Шелеховский лицей».

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

3) эстетического воспитания:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

4) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

5) трудового воспитания:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

Метапредметные результаты:

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;

Работа с информацией:

- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;

Предметные результаты

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны,

- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс,
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, землетрясение, сейсмические волны, цунами, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико - ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний

- математического и пружинного маятников): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
 - характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
 - использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач;
 - приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
 - осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
 - использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
 - создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Формы организации деятельности
Основы кинематики (6 часов)			
1	Равномерное прямолинейное движение.	1	Беседа
2	График движения.	1	Семинар
3	Равноускоренное прямолинейное движение.	1	Практическая работа
4	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	Решение творческих задач
5	Центростремительное ускорение.	1	Физический турнир
6	Лабораторная работа. Измерение центростремительного ускорения при вращательном движении тела.	1	Лабораторная работа
Основы динамики (14 часов)			
7	Первый закон Ньютона.	1	Беседа
8	Инерциальная система отсчёта.	1	Семинар

9	Второй закон Ньютона.	1	Демонстрационный эксперимент
10	Третий закон Ньютона	1	Решение творческих задач
11	Силы упругости. Закон Гука.	1	Практическая работа
12	Лабораторная работа. Зависимость силы упругости от степени растяжения пружины.	1	Лабораторная работа
13	Гравитационные силы.	1	Физический турнир
14	Закон всемирного тяготения.	1	Беседа
15	Сила тяжести. Вес тела.	1	Семинар
16	Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали.	1	Демонстрационный эксперимент
17	Движение под действием силы тяжести .	1	Решение творческих задач
18	Движение под действием силы трения.	1	Практическая работа
19, 20	Лабораторная работа. Исследование зависимости коэффициента трения скольжения от поверхности	2	Лабораторная работа
Законы сохранения (8 часов)			
21	Импульс силы и импульс тела. Общая формулировка II закона Ньютона.	1	Беседа
22	Закон сохранения импульса.	1	Демонстрационный эксперимент
23	Механическая работа.	1	Семинар
24	Потенциальная энергия.	1	Решение творческих задач
25	Кинетическая энергия.	1	Практическая работа
26	Закон сохранения энергии в механике.	1	Решение творческих задач
27	Мощность. Превращение энергии.	1	Физический квиз
28	Лабораторная работа. Определение работы силы упругости при подъёме груза с помощью неподвижного блока	1	Лабораторная работа
Механические колебания и волны (4 часа)			
29	Колебание тела на пружине. Превращение энергии при колебательном движении.	1	Беседа
30	Период колебаний пружинного маятника.	1	Демонстрационный эксперимент
31	Математический маятник. Период колебаний математического маятника.	1	Семинар
32	Лабораторная работа. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.	1	Лабораторная работа
33-34	Резерв	2	

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. Физика 9 – М: «Дрофа», 2017.
2. Е.А. Вишнякова, В.А. Макаров, М.В. Семёнов и др. Физика. Решение сложных задач – М: «Интеллект-центр», 2012.
3. Фронтальные лабораторные занятия по физике под редакцией В.А.Бурова, Г.Г. Никифорова. М: «Просвещение», 1996.

Интернет - ресурсы

[http //www.edu.ru](http://www.edu.ru) - Федеральный образовательный портал «Российское образование».

[http //www.fsu. mto. ru](http://www.fsu.mto.ru) - Федеральный совет по учебникам Министерство образования и науки Российской Федерации.

<http://teachmen.csu.ru/> Физика студентам и школьникам: образовательный проект А.Н.Варгина (МИФИ)

<https://phys-oge.sdangia.ru/> Образовательный портал для подготовки к ОГЭ.

<https://infourok.ru/fizika.html>- Инфоурок Материалы по физике

ОСНАЩЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Экранно-звуковые средства обучения: CD- диски, компьютерные презентации в формате Ppt.

ТСО: Компьютер; мультимедиапроектор

Комплекты оборудования для выполнения лабораторных работ.