

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Яснозоренская средняя общеобразовательная школа
Белгородского района Белгородской области»

«Согласовано» Руководитель МО <i>Яровенко О.С.</i> Протокол № <u>9</u> от « <u>23</u> » июня 2021 г.	«Согласовано» Заместитель директора МОУ «Яснозоренская СОШ» <i>Бронников А.С.</i> « <u>24</u> » июня 2021 г.	«Утверждаю» Директор МОУ «Яснозоренская СОШ» <i>Копысова В.А.</i> Приказ № <u>301</u> от « <u>31</u> » августа 2021 г.
---	--	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ФИЗИКЕ

«ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ»

в 10-11 классах

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от « 30 » августа 2021 г.

2021 год

Содержание.

Введение.

1. Планируемые предметные результаты освоения элективного курса по физике.

2. Содержание учебного предмета.

3. Учебно-тематический план.

Введение.

Данная программа отражает содержание курса физики для общеобразовательных учреждений 10-11 классов. Она учитывает цели обучения физике учащихся средней школы, соответствует государственному стандарту физического образования. Материал излагается на теоретической основе, включающей основы механики Ньютона, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, электродинамики, оптики и квантовой физики.

Рабочая программа элективного курса по физике «Физика в задачах» составлена на основе

- «Сборник элективных курсов. Физика. 10-11 классы», автор-составитель: В.А.Попова, - Волгоград «Учитель», 2007 г.
- авторской программы «Физика в задачах»: Г.В. Елькина, - Волгоград: «Учитель», 2007 г.
- Учебного плана МОУ «Яснозоренская средняя общеобразовательная школа Белгородского района Белгородской области» на 2021-2022год.

Элективный курс «Физика в задачах» рассчитан по авторской программе на 68 часов (1ч/неделю) на изучение в течение двух учебных лет. На основании учебного плана и локальных актов МОУ «Яснозоренская СОШ» предусмотрено изучение элективного курса «Физика в задачах» на базовом уровне в 10-м классе 1 ч в неделю, всего 35 часов, в 11-м классе 1 ч в неделю, всего 34 часа.

Данная рабочая программа составлена из расчёта 69 ч за два года обучения (по 1 ч в неделю в 10 и 11 классах).

1. Планируемые предметные результаты освоения elective курса по физике.

Программа elective курса по физике преследует реализацию следующих целей:

- в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации; воспитание убежденности в возможности познания законов природы;
- подготовка выпускников общеобразовательной школы как к поступлению в высшие технические учебные заведения, так и к получению профессии технического профиля;
- более глубокое изучение основ физики через решение задач технического содержания в соответствии с возрастающими требованиями современного уровня технологизации процессов во всех областях жизнедеятельности человека;
- формирование метода научного познания явлений природы как базы для интеграции знаний и развитие мышления учащихся.

Задачами данного курса являются:

- дать знания в области физики механических, тепловых и электростатических процессов и явлений, не отображенных в базовом курсе физики средней (полной) школы;
- научить решать нестандартные задачи, используя Стандартные алгоритмы и набор приемов, необходимых в математике;
- способствовать приобретению навыков предварительного решения количественных задач на качественном уровне;
- а также навыков графического решения задач, применяя начала анализа для решения задач с параметрами;
- научить учащихся работать самостоятельно;
- научить пользоваться справочной литературой;
- сформировать умения планировать учебные действия на основе выдвигаемых гипотез и обосновывать полученные результаты.

Альтернативной формой контроля усвоенных знаний и приобретенных умений могут служить следующие виды работ:

- изготовление прибора или установки для демонстрации явления или процесса;
- создание компьютерной программы, иллюстрирующей явление, процесс;
- создание презентации, отражающей последовательность действий при исследовании влияния изменения параметра на состояние системы в целом.

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса.

Личностными результатами обучения являются:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы являются:

Освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Освоение познавательных универсальных учебных действий:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы элективного курса по физике на базовом уровне являются:

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, понимание роли физики в формировании функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.

II. Содержание учебного курса физики.

10 класс (35 ч, 1 ч в неделю)

1. Кинематика (5 ч)

Цель изучения физики. Связи между физическими величинами. Практические задачи как основной критерий теории. Материальная точка и способы описания ее движения в различных системах отсчета. Уравнение движения материальной точки на плоскости. Графическое представление неравномерного движения с помощью различных кинематических характеристик. Вращательное движение твердого тела и его кинематические характеристики.

2. Основы динамики (применение законов динамики к решению задач). (6 ч)

Прямолинейное движение по наклонной плоскости для одного тела и системы связанных тел, движение связанных тел по горизонтали и в вертикальной плоскости. Вращательное движение в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Движение в поле тяготения (вблизи поверхности Земли, для других небесных тел и их систем).

3. Законы сохранения (6 ч)

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Уравнение Мещерского. Закон сохранения и превращения энергии в механике и его применение к абсолютно упругим и абсолютно неупругим взаимодействиям.

4. Динамика периодического движения (3 ч)

Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Изменение основных кинематических и динамических характеристик системы. Динамические системы, содержащие математический пружинный маятники. (Физический маятник.)

5. Элементы теории относительности (3 ч)

Инварианты и изменяющиеся величины. Относительность длины, массы, времени, скорости. Релятивистская динамика.

6. Основы молекулярно-кинетической теории вещества. Реальный газ.

Кристаллы (4 ч)

Температура, способы измерения температур. Различные температурные шкалы. Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Средняя длина свободного пробега. Сжижение газов, облака и осадки. Зависимость агрегатного состояния вещества от давления и температуры. Кристаллы: процессы роста, дефекты и дислокации.

7. Электростатические явления (4 ч)

Электрический заряд, закон сохранения электрического заряда. Плотность электрического заряда. Напряженность заряженной сферы, плоскости. Диаграммы напряженности различных заряженных тел и их систем. Соединения конденсаторов. Расчет различных соединений конденсаторов. Энергия электростатического поля.

Резервное время. Повторение (3 +1)ч.

11 класс (34 ч, 1 ч в неделю)

1. Законы постоянного электрического тока (8 ч)

Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Расчет параметров цепи, имеющей смешанное соединение (источников и нагрузки). Тепловое действие тока. Работа и мощность электрического тока. КПД электрической сети. Расчет параметров цепи, содержащей генераторы или электродвигатели. Законы электролиза.

2. Электромагнетизм (6 ч)

Движение частицы в магнитном поле. Проводник с током в магнитном поле. Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток. Самоиндукция. Индуктивность. ЭДС индукции проводника, движущегося в магнитном поле.

3. Электромагнитные колебания и волны (5 ч)

Электромагнитные колебания. Расчет параметров колебательного контура. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Резонанс в электрических цепях. Электромагнитные волны. Расчет параметров волны. Трансформация электрической энергии. Расчет параметров трансформатора.

4. Оптика (7 ч)

Тонкая линза: нахождение объекта по ходу лучей. Формула тонкой линзы. Расчет параметров линзы и изображения. Полное внутреннее отражение. Ход лучей в призме. Расчет параметров призмы. Волновая оптика. Интерференция и дифракция света. Расчет параметров дифракционной решетки.

5. Квантовая и атомная физика (6 ч)

Законы излучения абсолютно черного тела. Фотон, его характеристики. Кванты и атомы. Оптические квантовые генераторы. Квантовые свойства света. Уравнение Эйнштейна. Квантовые постулаты Бора. Состав атомного ядра. Энергия связи. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

Резервное время. Повторение (2 ч).

3. Учебно-тематический план.

10 класс.

Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
Кинематика.	5	
Основы динамики. Применение законов динамики к решению задач.	6	1
Законы сохранения.	6	1
Динамика периодического движения.	3	
Элементы теории относительности.	3	
Основы МКТ вещества. Реальный газ. Кристаллы.	4	
Электростатические явления.	4	
Итоговая контрольная работа.	1	1
Резервное время. Повторение.	2+1	
Всего	35	3

11 класс.

Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
Законы постоянного электрического тока.	8	1
Электромагнетизм.	6	1
Электромагнитные колебания и волны.	5	
Оптика.	7	1
Квантовая и атомная физика.	6	
Итоговая контрольная работа.	1	1
Резервное время. Повторение.	1	
Всего	34	4

10класс

№	Тема	Занятие	Количество часов
1	Вводный инструктаж по охране труда. Вводное занятие.	1	
2	Уравнение траектории движения на плоскости.	27	6
3	Равнопеременное движение и его графическое представление.	17	1
4	Вращательное движение твердого тела. Тангенциальное, нормальное и полное ускорение.	16	2
5	Резерв. Итоговая контрольная работа.	7	
	Всего	68	9

11 класс

Тема	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Основы электродинамики (продолжение)	9	2	2
Колебания и волны.	15	1	1
Оптика.	13	4	1
Основы специальной теории относительности.	3		
Квантовая физика.	17	3	1
Строение Вселенной.	5	1	
Повторение. Итоговая контрольная работа.	5		1
Резерв.	1		
Всего	68	10	3+3