

Рассмотрено и одобрено на заседании
методического объединения по
физике

Протокол № 1
от «30» августа 2017 г.

Председатель МО А.В. Кравцов

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБОУ Лицея № 1580

С.С.Граськин

Москва 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: Физика (лекция)

9 класс

Уровень: предпрофильный

Всего часов на изучение программы: 34 ч.

Количество часов в неделю: 1

Москва 2017

Пояснительная записка

Рабочая программа курса "Физика (лекция)" составлена на основе программы "Физика, 9 класс, Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В., 2011 г. - В кн. Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В. Физика: Программы: 7-9 классы, 10-11 классы. - М.: Вентана-Граф, 2011."

Обучение на основной ступени образования в ГОУ лицее № 1580 (при МГТУ имени Н.Э. Баумана) организовано таким образом, что осуществляется набор обучающихся в 8 и 9 классы со сроком обучения на основной ступени соответственно 2 и 1 год с перспективой дальнейшего обучения в лицее на старшей ступени с целью получения полного среднего образования с изучением физики, математики и информатики на профильном уровне. Основная часть лицеистов, вновь набранных в 9-й класс, обучалась в образовательных организациях с базовым уровнем изучения физики. В этом случае высока вероятность возникновения ряда сложностей в процессе обучения, что может привести к существенному отставанию от существующего календарно-тематического планирования курса «Физика» для 9 класса, снижению успеваемости, и как следствие этого, появлению трудностей при прохождении государственной итоговой аттестации и низкой готовности к дальнейшему обучению на старшей ступени лицея.

Педагогическая целесообразность курса "Физика (лекция)" заключается в том, что обучающиеся углубляют теоретические знания, и у них формируются такие универсальные учебные действия, как самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, структурирование знаний, анализ, синтез, сравнение, классификация объектов по выделенным признакам, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство, выдвижение гипотез и их обоснование.

Курс "Физика (лекция)" предусматривает глубокое изучение теоретического материала, разбор типовых задач и выполнение индивидуальных работ. Форма выполнения работы выбирается учащимися самостоятельно из предложенных вариантов: реферативная, презентация, разработка мини-сайта, организация выставок (постеров), тематическое оформление кабинета.

Занятия проводятся с периодичностью 1 раз в неделю в объеме 1 час, всего 34 часа за учебный год.

Программа:

Физика, 9 класс, Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В., 2011 г. - В кн. Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В. Физика: Программы: 7-9 классы, 10-11 классы. - М.: Вентана-Граф, 2011.

Учебник:

Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю. Физика, 9 кл. - М.: "Вентана-Граф", 2014г.

Дополнительно используются учебники:

Физика 9 кл.: Учебник для общеобразоват. учреждений/ А. В. Пёрышкин, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2014. — 320 с.: ил.

Гуревич А. Е. Физика. Механика. 9 кл. : учеб. Для общеобразоват. Учреждений. — 5-е изд., стереотип. — М. Дрофа, 2012. — 288 с. : ил.

Календарно-тематическое планирование

Примерные сроки	№ занятия	Тема, содержание занятия
		Модуль 1. Кинематика
Сентябрь-октябрь	1	Механика как один из разделов физики. Основная задача механики. Механическое движение, его виды. Способы описания положения тела в пространстве. Радиус-вектор. Системы координат. Перемещение, путь, траектория. Материальная точка. Условия, при которых тело можно считать материальной точкой. Способы описания механического движения
	2	Равномерное прямолинейное движение материальной точки. Скорость. Мгновенная, средняя скорость перемещения, среднепутевая скорость. Уравнение равномерного прямолинейного движения материальной точки. Неравномерное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени в случае равномерного прямолинейного движения. Относительность движения. Преобразования Галилея. Законы сложения скоростей и перемещений
	3	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение материальной точки. Уравнение равноускоренного прямолинейного движения материальной точки. Графики зависимости кинематических величин от времени в случае равнопеременного прямолинейного движения.
	4	Свободное падение и движение тела, брошенного вертикально вверх
	5	Обзор наиболее сложных задач на кинематику прямолинейного движения материальной точки
	6	Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Нормальное ускорение. Период и частота равномерного движения материальной точки. Угловое перемещение и угловая скорость. Равноускоренное движение материальной точки по окружности. Угловое ускорение. Тангенциальное ускорение
	7.	Движение тела по баллистической траектории. Уравнения движения тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту. Уравнение траектории. Приёмы расчёта радиуса кривизны траектории
	8	Графики зависимости кинематических величин от времени в случае баллистического движения материальной точки. Разбор наиболее сложных задач на баллистическое движение.
		Модуль 2. Динамика
Ноябрь-декабрь	9	Основные утверждения механики Ньютона. Инерциальные (ИСО) и неинерциальные (неИСО) системы отсчета. Примеры ИСО. Сила. Законы Ньютона, границы применимости
	10	Два вида взаимодействия. Природа сил. Гравитационное взаимодействие. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести как частный случай силы гравитационного притяжения тел. Вес тела. Невесомость, перегрузка.
	11	Деформация тела. Виды деформации. Сила упругости. Природа силы упругости. Примеры силы упругости. Сила нормальной реакции опоры. Сила упругости, возникающая при линейной

		малой упругой деформации. Закон Гука. Относительная деформация. Механическое напряжение. Модуль упругости (модуль Юнга). Другая форма закона Гука. Границы применимости закона Гука. «Усталость» материала.
	12	Трение. Виды трения (сухое и вязкое). Сила трения. Причины возникновения трения. Трение скольжения, качения, покоя. Уравнение Кулона – Амонтона.
	13	Динамика движения материальной точки по окружности.
	14	Искусственные спутники планет. Космические скорости.
	15	Разбор наиболее сложных задач по динамике
	16	Разбор наиболее сложных задач по динамике
		Модуль 3. Законы сохранения в механике. Механическая работа и мощность
Январь	17	Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Практическое применение закона сохранения импульса. Движение тела переменной массы. Реактивное движение. Уравнения Мещерского и Циолковского.
	18	Механическая энергия, её виды. Кинетическая и потенциальная энергия. Механическая работа и мощность. Теорема об изменении кинетической энергии.
	19	Закон сохранения механической энергии
Февраль		Модуль 4. Механические колебания и волны. Магнитное поле.
	20	Механические колебания. Характеристики колебательного движения. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. Приёмы вывода уравнений колебательного движения.
	21	Механические волны. Виды волн. Волновая поверхность, фронт волны. Длина волны, её связь с периодом колебаний. Волновое число. Звуковые волны. Скорость звука.
Март	22	Магнитное поле и его графическое изображение. Магнитные линии. Магнитная индукция. Магнитное поле проводника с током, соленоида и тороида, постоянных магнитов. Силы Ампера и Лоренца, их направление. Применение 2-го закона Ньютона к решению задач по магнетизму.
	23	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Интерференция света.
	24.	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность
		Модуль 5. Строение атома и атомного ядра. Элементы ядерной физики
	25	Радиоактивность, открытие радиоактивности. Виды радиоактивных излучений. Строение атома. Изотопы
	26	Радиоактивный распад. «Правила смещения». Закон радиоактивного распада
	27	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция.
	28	Ядерный реактор. Атомная энергетика
	29	Биологическое действие радиации. Методы защиты от радиации
Апрель-май	30	Элементарные частицы. Античастицы
	31	Защита курсовых работ по темам 2-го полугодия
	32	Обзорная лекция
	33	Обзорная лекция

Возможные темы индивидуальных работ (учащиеся имеют право самостоятельно формулировать тему курсовой работы, согласовав её с преподавателем).

1. Современные баллистические ракеты, их устройство и применение.
2. Опыты Кавендиша. Измерение гравитационной постоянной.
3. Искусственная гравитация.
4. Открытие планет Уран, Нептун, Плутон.
5. Явление «Парада планет»
6. Влияние изменений гравитационных полей на состояние здоровья человека.
7. История искусственных спутников Земли
8. Возникновение Солнечной системы
9. Приливы и отливы. Цунами.
10. Реактивный двигатель
11. Первый полёт в космос
12. История изучения планеты Марс
13. Устройство и принцип работы циклотрона
14. Устройство и принцип работы синхрофазотрона
15. Открытие протона и нейтрона
16. Радиация и медицина
17. Большой адронный коллайдер
18. Методы измерения магнитной индукции
19. Биологическое действие ультрафиолетового излучения.
20. Транспортные средства на «магнитной подушке»
21. Устройство и принцип работы электронно-лучевого и жидкокристаллического мониторов
22. Современные достижения в области добывания нейтрино
23. Современные достижения лучевой диагностики
24. Ядерное оружие: принципы изготовления и действия
25. Современные передаточные механизмы
26. Принципы радиосвязи. Изобретение радио и телевидения
27. «Чёрная дыра» как экзотический объект Вселенной
28. Биомеханические основы выносливости
29. Устройство и принципы работы АЭС
30. Измерение расстояний в астрономии