

ДЕПАРТАМЕНТ КУЛЬТУРЫ ГОРОДА МОСКВЫ

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
(колледж) города Москвы "Московское хореографическое училище при
Московском государственном академическом театре танца "Гжель"
(ГБПОУ колледж г. Москвы «МХУ при МГАТТ "Гжель"»)**

ОДОБРЕНА

Педагогическим советом
Государственного бюджетного
профессионального образовательного
учреждения (колледжа) города Москвы
"Московское хореографическое
училище при Московском государственном
академическом театре танца "Гжель"
Протокол № 01 от 31 августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказом Государственного бюджетного
профессионального образовательного
учреждения (колледжа) города Москвы
"Московское хореографическое
училище при Московском
государственном академическом театре
танца "Гжель"
от 31 августа 2021 г. № 41

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
"ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ"**

Направление: общеинтеллектуальное

Форма организации: кружок

Возраст обучающихся: 14-16 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик программы: Цалагова Н.В., преподаватель физики
ГБПОУ колледжа г. Москвы "МХУ при МГАТТ "Гжель"

**Москва
2021**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика в задачах» является дополнением к содержанию физики базового уровня и направлен на дальнейшее совершенствование уже освоенных учащимися знаний и умений. Данный курс дает учащимся больше возможностей для самопознания, он сочетает в себе логику и полет фантазии, вдумчивое осмысление условий задач и кропотливую работу по их решению, рассматриваются различные приемы решения задач.

Задачи подбираются учителем исходя из конкретных возможностей учащихся. Это задачи технического содержания, качественные, тестовые. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные, а также групповые формы работы: решение и обсуждение решения задач, решение по алгоритму, владение основными приемами решения, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

Актуальность данной программы заключается в следующем. Решение физических задач - одно из важнейших средств развития мыслительных, творческих способностей учащихся. Часто на уроках проблемные ситуации создаются с помощью задач, а этим активизируется мыслительная деятельность учащихся.

Направление развитие личности, в рамках которого разработана данная программа - общеинтеллектуальное.

Данный курс базируется на представлениях о физических явлениях и процессах, полученных учащимися в рамках основной образовательной программы по дисциплине «Физика».

Цели курса:

1. Развитие интереса к физике и решению физических задач.
2. Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений.
3. Формирование знаний о методах решения физических задач.
4. Способствовать развитию творческих способностей.

Задачи курса:

1. Углубить знания учащихся по физике, научить их методически правильно и практически эффективно решать задачи.
2. Формирование умения комплексного применения знаний при решении учебных теоретических и экспериментальных задач.
3. Развитие общеучебных умений: самостоятельной работы, использование источников информации.
4. Воспитание личности, умеющей анализировать.
5. Расширение кругозора, воспитание самостоятельности. Дать учащимся возможность реализовать и развить свой интерес к физике.
6. Научить применять теоретический материал по физике при решении задач.

Программа курса внеурочной деятельности «Физика в задачах» предназначена для обучающихся хореографического училища 5(9) класса в возрасте от 14 до 16 лет.

Срок реализации - 1 год (по 1 часу в неделю), всего 35 часов.

Продолжительность учебного часа - 45 минут.

Занятия по форме организации - групповые.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Данная программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

Предметными результатами обучения курса являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомномолекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

Личностными результатами обучения курса являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития

человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; • готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения курса являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

В конце изучения данного курса учащиеся должны **уметь**:

- решать расчетные и графические задачи на применение уравнения равномерного и равноускоренного движения и движения по окружности;
- решать задачи на применение второго закона Ньютона в случае движения тела

- под действием нескольких сил;
- применять законы сохранения механики для решения кинематических и динамических задач;
 - решать задачи на колебательное движение;
 - решать задачи разных видов на описание магнитного поля тока: магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца;
 - различать типы электромагнитных волн, знать их свойства.

Формы подведения итогов

Формы подведения итогов по курсу «Физика в задачах»: участие в олимпиадах, конкурсах, предметных неделях по физике. Кружок поможет поднять общекультурный уровень современного ученика.

3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов	Оборудова ние
	Кинематика	5	
1.	Основные законы и понятия кинематики.	1	ММУ
2.	Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.	1	ММУ
3.	Решение задач на равноускоренное движение.	1	ММУ
4.	Движение по окружности. Решение задач.	1	ММУ
	Динамика	6	
5.	Законы Ньютона - наиболее общие законы движения.	1	ММУ
6.	Движение тела под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении.	1	ММУ
7.	Движение по наклонной плоскости.	1	ММУ
8.	Динамика движения по окружности.	1	ММУ
9.	Условия равновесия тел. Решение задач.	2	ММУ
	Законы сохранения в механике.	6	
10.	Механическая работа и мощность. Решение задач.	2	ММУ
11.	Закон сохранения и закон изменения импульса.	2	ММУ
12.	Закон сохранения энергии.	2	ММУ
	Механические колебания и волны. Звук.	6	

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов	Примечание
13.	Колебательное движение. Колебательные системы.	1	ММУ
14.	Виды колебаний.	1	ММУ
15.	Волны.	1	ММУ
16.	Звуковые колебания.	1	ММУ
17.	Распространение звука.	1	ММУ
18.	Звуковые волны.	1	ММУ
	Электромагнитное поле.	12	
19.	Понятие магнитного поля.	1	ММУ
20.	Правило левой руки. Сила Ампера. Сила Лоренца.	2	ММУ
21.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	2	ММУ
22.	Явление электромагнитной индукции. Явление самоиндукции.	1	ММУ
23.	Трансформатор.	1	ММУ
24.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	ММУ
25.	Конденсатор.	1	ММУ
26.	Электромагнитные колебания	1	ММУ

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов	Примечание
27.	Обобщение материала	2	ММУ
	ИТОГО:	35	

ММУ – мультимедийное обеспечение

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ»

Кинематика (5 ч)

1. Основные формулы и законы кинематики. Траектория, путь, перемещение. Система отсчета. Основная задача механики и её решение для равномерного и равноускоренного движения. Графическое представление движения.

2. Решение задач на равномерное прямолинейное движение. Составление уравнений движения (уравнения скорости, координаты). Нахождение времени и места встречи. Графические задачи: чтение и построение графиков скорости и координаты.

3-4. Решение задач на равноускоренное прямолинейное движение. Расчетные задачи на применение формул, нахождение времени и места встречи, составление и анализ уравнений движения. Чтение и построение графиков.

5. Движение по окружности. Физические величины, характеризующие движение тел по окружности (линейная и угловая скорость, угол поворота, период, частота, центростремительное ускорение). Решение расчетных задач на применение формул при движении тел по окружности, вычисление центростремительного ускорения, задачи на движение стрелок часов.

Динамика (6 ч)

6. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения.

Силы природы: сила тяжести, сила упругости, сила трения. Закон Гука. Движение тела под действием силы тяжести, силы упругости, силы трения. Случаи, когда на тело действует только одна сила.

7. Движение тела под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении.

Знакомство с алгоритмом решения задач: выполнение чертежа, применение II закона Ньютона в векторной форме, запись закона в проекциях на координатные оси, решение полученных уравнений.

8. Движение тел по наклонной плоскости.

Применение алгоритма к решению задач. Задачи на движение связанных тел.

9. Динамика движения по окружности.

Применение алгоритма к решению задач .

10-11. Статика.

Условия равновесия тела, не имеющего оси вращения. Условие равновесия тела, имеющего ось вращения. Момент силы. Виды равновесия: устойчивое, неустойчивое, безразличное.

Законы сохранения в механике. (6 ч)

12-13. Механическая работа и мощность.

Анализ общей формулы работы. Работа различных сил (тяжести, упругости, трения).

14-15. Две формы записи II закона Ньютона. Закон сохранения импульса.

Понятие импульса тела и импульса силы. Закон изменения и закон сохранения импульса.

15-16. Закон сохранения энергии в механике. Понятие потенциальной и кинетической энергии.

Вывод формулы закона сохранения полной механической энергии. Механическая энергия и работа силы трения.

Механические колебания и волны. Звук. (6 ч)

17. Колебательное движение. Колебательные системы.

Физические величины, характеризующие колебательные движения.

18. Виды колебаний.

Свободные колебания. Вынужденные колебания. Затухающие колебания. Явление резонанса.

19. Волны.

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны.

20. Звуковые колебания.

Источники звука. Характеристики звука: высота, тембр, громкость звука.

21. Распространение звука.

Инфразвук. Ультразвук.

22. Звуковые волны.

Скорость звука. Отражение звука. Эхо.

Электромагнитное поле. (12 ч)

23. Понятие магнитного поля.

Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное магнитное поле.

24, 25. Правило левой руки. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Решение задач на определения направления силы Лоренца и силы Ампера. Решение задач на расчёт силы Лоренца и силы Ампера.

26, 27. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.

Решение задач на магнитную индукцию и магнитный поток.

27, 28. Явление электромагнитной индукции. Явление самоиндукции.

Решение задач на закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Изучение явления самоиндукции.

29. Трансформатор.

Получение и передача переменного электрического тока.

30. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных излучений.

31. Конденсатор.

Решение задач на расчёт электрической ёмкости конденсатора и напряжённости электрического поля, а также энергии электрического поля конденсатора.

32 -33. Электромагнитные колебания.

Понятие колебательного контура. Характеристики электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

34-35. Обобщение материала.

Подготовка к конкурсам, олимпиадам. Подготовка презентаций.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Дидактические и методические материалы:

- Наглядные пособия—готовые творческие работы, позволяющие продемонстрировать обучаемым варианты выполнения;
- Тематические презентации.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

Список литературы для учащихся

1. Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения, М. Просвещение, 1983.
2. Бутиков Б.И., Быков А.А., Кондратьев А.С. Физика в задачах, Л.: ЛГУ, 1976.
3. Гольдфарб И.И. Сборник вопросов и задач по физике, М.: Высшая школа, 1973.
4. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике, М.: Просвещение, 1996.
5. Рымкевич А.П. Задачник 9-11 кл. М.: Дрофа, 2000.
6. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку, М.: Наука, 1985.
7. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7-9 кл., М.: Просвещение, 2001.

Список литературы для учителей

1. Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения, М.: Просвещение, 1983.
2. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике, Л.: ЛГУ, 1972.
3. Методика факультативных занятий по физике (Под редакцией Кабардина О.Ф., Орлова В.А.), М.: Просвещение, 1988.
4. Перышкин А.В. Физика Учебник 9 кл. – М.: Дрофа, 2014.
5. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике, М: Просвещение, 1972.

Дополнительные источники

1. Марон А.Е., Марон Е.А. Контрольные работы по физике 7, 8, 9 кл. – М.: Просвещение, 2007.
2. Марон А.Е., Марон Е.А. Дидактические материалы. Физика 9 кл. – М.: Дрофа, 2009.

Интернет – источники

1. <http://interneturok.ru/ru/school/physics/9-klass>
2. http://videouroki.net/index.php?subj_id=4