



**Частное общеобразовательное учреждение – Лицей №1
«Спутник»**

РАССМОТРЕНО
на заседании методического
совета Лицея №1 «Спутник»
протокол №__
от «__» _____ 2017г.
Председатель методического
совета Лицея №1 «Спутник»

Н.С. Урсул

УТВЕРЖДАЮ
Директор лицея №1
«Спутник»

И.Ю. Ермоленко

Рабочая программа

Наименование учебного предмета **Предпрофильный курс «Решение физических задач»**

Класс 9 класс

Уровень общего образования **предпрофильный**

Количество часов по учебному плану: всего **18** часов в год; в неделю **1** час

Рабочую программу составил: М.А. Бенькович.

Самара, 2017 год

Элективный курс предназначен для учащихся 9 класса, интересующихся физикой, предполагающих обучаться в физико-математическом классе.

Программа данного курса направлена на возможность учащихся познакомиться с различными типами физических задач, методами их решения, проверить свои способности к изучению физики.

Пояснительная записка.

Программа курса по физике рассчитана на 18 часов (1 час неделю в течение второго полугодия).

Актуальность курса определяется тем, что в связи с окончанием основной школы учащимся 9 классов требуется пройти определенную предпрофильную подготовку по отдельным предметам, в том числе и по физике для сознательного определения в выборе направления будущей профессии.

Особенность данного курса состоит в том, что он расширяет и закрепляет базовые разделы курса физики «Законы взаимодействия и движения тел», «Механические колебания и волны», «Электромагнитное поле», «Строение атома и атомного ядра». Курс дает возможность учащимся познакомиться с интересными, нестандартными вопросами физики по данным темам, с методами решения физических задач, проверить свои способности к изучению физики.

Цель курса:

Расширить представление учащихся 9 класса по некоторым вопросам курса физики, познакомиться с алгоритмом решения физических задач по данным темам.

Задачи курса:

1. Развитие мышления учащихся, формирование умений приобретать и применять дополнительные знания по предмету.
2. Формирование познавательного интереса к физике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения.
3. Развитие интеллектуальных и практических умений учащихся при решении физических задач.
4. Подготовка учащихся к продолжению образования в старших классах и сознательному выбору профиля класса.

Предметно-ориентированный курс для предпрофильной подготовки учащихся 9 класса по физике расширяет возможность формирования, систематизации и обобщения навыков решения задач. Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки обязательного содержания, но теоретические темы изучаются в упрощенном виде на уроках физики в 9 классе.

Овладение школьным курсом физики предполагает не только знание основных положений, теорий и законов, но и понимание сути физических явлений и закономерностей и умение применять их на практике.

Овладевая методами постановки, решения физических задач, учащиеся получают возможность проверить глубину понимания смысла физических понятий, принципов, законов, оценить и развить умения и навыки практического применения знаний.

Изучение физики включает три основных компонента: освоение теории, овладение методами физического экспериментирования, приобретение навыков решения задач. Решение задач предполагает освоение сложного комплекса действий:

- 1) Работа над условием:
 - A. краткая запись условия и выяснение смысла терминов (рисунки, чертежи);
 - B. Анализ физических явлений, процессов, описанных в задаче;
 - C. Запись упрощающих предположений.
- 2) Поиск необходимых уравнений, связывающих физические величины, которые характеризуют рассматриваемое явление, процесс.
- 3) Решение задачи в общем виде.
- 4) Анализ полученного результата.

5) Приведение всех данных к СИ.

6) Получение числового ответа.

Основными условиями успеха являются: трудолюбие, настойчивость и терпение. Решение задач способствует развитию интеллектуальных и практических умений, развитию наблюдательности, мышления, настойчивости в достижении цели, целеустремленности.

Основные формы и методы работы:

Теоретические занятия по обобщению и систематизации знаний, практические занятия по решению физических задач, знакомство с алгоритмами решения задач.

Основные методы обучения:

Объяснительный, монологический, алгоритмический, показательный, диалогический.

Средства обучения:

Дидактические материалы по вариантам для учащихся 9 классов, мультимедийные учебные пособия по физике в 9 классах, проектор, компьютер, таблицы.

Оценка результативности учебных занятий:

Во время проведения занятий на уроках решения задач предусматривается диагностика усвоения конкретных знаний и умений в форме кратковременных контрольных работ (ТЗ) по рассмотренным темам. В процессе обучения учащиеся приобретают умения: понимать физическую сущность задачи, понимать и применять основные законы физики, выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, делать выводы, применять алгоритм для решения задач по механике.

Решая задачу по механике, например по динамике, необходимо записать уравнение второго закона Ньютона в векторном виде, затем выбрать систему координат, изобразить на чертеже векторы всех сил и вектор ускорения тела, записать уравнения второго закона Ньютона для проекций этих величин на оси координат и далее решать задачу в скалярном виде. При этом может быть одно уравнение или система уравнений. В ответе надо указать не только численное значение величины, но и ее направление, и точку приложения. В конце следует обратить внимание на знание правил приближенных вычислений и округления результатов расчета с определенной степенью точности.

Учебный план.

1. Законы движения и взаимодействия тел (8 ч.)
Анализ достигнутых ЗУНов. Проверочная работа.
2. Механические колебания и волны(4 ч.)
Анализ достигнутых ЗУНов. Проверочная работа.
3. Электромагнитное поле (3 ч.)
Проверочная работа (тест).
- 4.Строение атома и атомного ядра (3 ч.)
Проверочная работа (тест).

Всего:II. Полугодие – 18 ч.

Тематический план.

№	Тема	Количество часов		Примечание Формы контроля
		теория	практика	
	I. Законы движения и взаимодействия тел	8		
1	Основные понятия кинематики, их взаимосвязь, основная задача механики.	0,5	0,5	Фронтальный, индивидуальный

2	Решение графических задач на расчет характеристик РП и РУД тела.		1	Индивидуальный, групповой
3	Виды сил в природе. Закон всемирного тяготения, закон Гука.		1	Фронтальный, индивидуальный
4	Движение тела под действием нескольких сил, направленных вдоль одной прямой (семинар).		1	Индивидуальный, текущий
5	Изменение веса тела при РУД (семинар).		1	Индивидуальный, групповой
6	Движение связанных тел (семинар).		1	Индивидуальный, групповой
7	Движение тела по наклонной плоскости (семинар).		1	Индивидуальный, групповой
8	Анализ достигнутых результатов. Проверочная работа.		1	Индивидуальный
	II. Механические колебания и волны		4	
9	Расчет характеристик механических колебаний. Графическое представление движения (обобщение материала, семинар).		1	Индивидуальный, фронтальный
10	Виды маятников. Расчет периода и частоты колебаний маятников (семинар)		1	Групповой, фронтальный
11	Расчет длины волны, скорости распространения волны (семинар).		1	Индивидуальный, фронтальный
12	Анализ достигнутых результатов. Проверочная работа.		1	Индивидуальный
	III. Электромагнитное поле		3	
13	Нахождение силы Ампера, силы Лоренца. Применение правил левой руки (обобщение материала, семинар).	1		Индивидуальный, текущий
14	Применение правила Ленца для определения направления индукционного тока (семинар).		1	Индивидуальный, групповой
15	Расчет характеристик электромагнитных волн. Проверочная работа (тест).		1	Индивидуальный, групповой
	IV. Строение атома и атомного ядра		3	
16	Строение атома, атомного ядра. Виды радиоактивных распадов (семинар).	1		Индивидуальный, фронтальный
17	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада (лекция, семинар).		1	Индивидуальный, фронтальный
18	Нахождение дефекта массы. Расчет энергии связи. Проверочная работа (тест).		1	Индивидуальный, групповой
	итого	2,5 (14%)	15,5 (86%)	

Содержание курса.

1. Механическое движение, поступательное движение, материальная точка, тело отсчета, системы координат, система отсчета, перемещение и пройденный путь. Основная задача механики. Взаимодействие тел. Ускорение. РУД тела.
2. График скорости при прямолинейном РУД тела. Графический способ нахождения перемещения. Связь перемещения с начальной, конечной скоростью движения тела, с ускорением и временем движения. Решение задач. График движения. Решение графических задач на расчет характеристик РУД тела. Уравнение движения. Решение задач.
3. Сила - векторная величина. Единицы измерения. Виды фундаментальных взаимодействий, виды сил. Сила упругости, ее виды. Закон Гука. Движение под действием силы упругости. Решение задач. Сила всемирного тяготения. Закон тяготения. Решение задач.
4. Движение тела под действием нескольких сил, направленных вдоль одной прямой (по горизонтали и вертикали).
5. Уменьшение и увеличение веса тела при РУД по вертикали и при движении по выпуклой (вогнутой) поверхности. Решение задач.
6. Движение связанных тел. Решение задач:
7. Движение тела по наклонной плоскости.
8. Проверочная работа.
9. Механические колебания. Гармонические колебания. Графическое представление колебаний. Нахождение периода, частоты и амплитуды колебаний из графика. Расчет характеристик механических колебаний с помощью формул. Решение задач.
10. Виды маятников. Расчет периода и частоты колебаний нитяного и пружинного маятников. Применение закона сохранения энергии к колебательному движению. Решение задач.
11. Механические волны. Виды волн. Расчет длины волны, скорости распространения волны. Отражение волн. Эхолокация. Решение задач
12. Проверочная работа.
13. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Магнитные силы. Нахождение силы Ампера, силы Лоренца. Определение направления силы Ампера и силы Лоренца по правилу левой руки. Решение качественных и расчетных задач.
14. Конденсатор. Виды конденсаторов. Плоский конденсатор. Емкость. Соединения конденсаторов. Решение задач.
15. Электромагнитная индукция. Индукционный ток. Правило Ленца для определения направления индукционного тока. Решение качественных задач.
16. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Длина волны. скорость распространения волны. Определение расстояния до объекта с помощью отраженных волн. Решение задач.
17. Строение атома, атомного ядра. Массовое и зарядовое число. Правило смещения. Виды радиоактивных распадов. Определение химического элемента в ядерной реакции. Решение задач.
18. Поглощенная доза излучения. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Решение задач.
19. Распад ядер. Ядерные силы. Экзотермические и эндотермические реакции. Дефект массы. Энергия связи. Удельная энергия связи. Проверочная работа (тест).

Литература.

1. И.К. Кикоин, А.К. Кикоин, «Физика-9», М. «Просвещение»,1998.
2. В.П.Швецов, « Задачи и вопросы по физике», Ростов-на-Дону, «Феникс»,2007.
3. Л.А. Кирик, «Механика», 9 кл. Самостоятельные и контрольные работы по физике, «Илекса», Москва-Харьков, 1998.
4. Е.С. Ерюткин, С.Г. Ерюткина, В.Г. Пайкес, дидактические материалы по физике, 9 кл, М, 2000.
5. Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат, решения ключевых задач по физике для основной школы, «Илекса», М, 2005.
6. А.И. Семке, нестандартные задачи по физике, Ярославль, Академия развития, 2007.
7. А.П. Рымкевич, сборник задач по физике для 9-11 класса, М, «Просвещение», 1994.
8. А.Е. Марон, Е.А. Марон, Физика 9 класс, дидактические материалы, М, «Дрофа», 2004
ТЗ-тренировочные задания, ТС- тесты для самоконтроля, СР- самостоятельные работы.