

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Лицей № 40
Приморского района Санкт-Петербурга

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
ГБОУ Лицея № 40
от 31.08.18 № 244
Приморского района
Санкт-Петербурга

 (Н.Г.Милшокова)
« 31 » августа 2018 года

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
ГБОУ Лицея № 40
Приморского района
Санкт-Петербурга
(протокол от 31.08.18 № 10)

Рабочая программа

по предмету **элективный курс «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО МЕХАНИКЕ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ»**

класс **9**

составили учителя физики ГБОУ Лицей 40

Срок действия программы: 2016 – 2020 год

Санкт- Петербург

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Рабочая программа элективного курса для 9 класса разработана с целью исполнения:

• Закона Санкт-Петербурга от 17.07.2013 №461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге»;
в соответствии с:

- Письмом Комитета по образованию от 04.05.2016 N 03-20-1587/16-0-0 «О направлении методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных предметов, курсов»;
- Учебным планом ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга на 2016-2017 учебный год (Приказ директора ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга № 159-д от 02.06.2016)
- календарным учебным графиком ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга на 2016/2017 учебный год;
- Письмом Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 19.06.2013 г. № 01-16-1883/13-0-0 о требованиях к программам элективных учебных курсов.
- Федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.
- Уставом ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга (распоряжение Комитета по образованию от 13.05.2015 №2317-р)
- Положением о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Лицея № 40 Приморского района Санкт-Петербурга (Приказ директора ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга № 191/1-д от 24.06.2016)
- с учетом учебно-методического комплекса, (включающих в себя авторскую программу по предмету) элективного курса «Решение задач по механике различными методами» Лукашик И.В., Иванова Е.В., «Сборник задач по физике 7-9», М., Просвещение, 2014

1.2. Программа изучения элективного курса «Решение задач по механике различными методами» рассчитана на 1 год обучения, на 9 класс.

1.3. Учебный план лицея, составленный с учетом требований федерального государственного стандарта отводит для обязательного изучения элективного курса «Решение задач по механике различными методами» в 9 классе 34 часа, из расчета 1 учебный час в неделю.

Рабочая программа элективного курса составлена на основе программы предметного элективного курса по физике для учащихся 9 класса «**Решение задач по механике различными методами**» учителя физики ГБОУ СОШ №139 Калининского района Санкт-Петербурга Светланы Анатольевны Винницкой.

1.4 Основные цели:

1. Создание условий для существенной дифференциации содержания обучения и построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся;
2. Обеспечение дополнительной подготовки по решению задач по физике.

Реализация данных целей достигается следующим образом:

1. Создание условий для существенной дифференциации содержания обучения за счет:
 - выбора учащимися данного курса;
 - возможности создания разно уровневых заданий по теме на каждое занятие;
 - возможности выбора учащимися конкретного задания в зависимости от их интереса и уровня подготовки;
 - возможности выбора учащимися метода решения задачи в зависимости от их интереса и уровня подготовки
2. Обеспечение дополнительной подготовки по решению задач по физике за счет:
 - включения в курс решения задач различными методами;

- работы школьников по самостоятельному установлению зависимостей и выводу закономерностей физических явлений;
- возможности проведения эксперимента для проверки, теоретически решенной задачи;
- детального рассмотрения графического способа описания движения тела, формирования зрительного образа явления.

1.5 Задачи, определяющие изучения элективного курса «Решение задач по механике различными методами» в 9 классе:

- 1) формирование навыка самостоятельной работы с учебным материалом;
- 2) формирование умения и навыков аналитического и критического мышления;
- 3) формирование умения поставить задачу и ее решить, оценить полученный результат;
- 4) формирование навыков самоконтроля;
- 5) формирование мотивации к учению в целом и к данному курсу в частности;
- 6) расширение кругозора учащихся;
- 7) развитие творческого потенциала учеников.

Реализация данных задач базируется на:

- 1) использовании естественного интереса учащихся к изучению окружающего мира;
- 2) использовании склонности учащихся к познавательной деятельности;
- 3) применении различных методов для решения конкретных задач;
- 4) использовании возможностей компьютерных программ при моделировании опытов и экспериментов.

Виды деятельности учеников:

- построение физической и математической модели процесса;
- определение метода решения задачи;
- составление алгоритма решения;
- вывод конечной формулы (при необходимости);
- вычисления и оценка полученного результата;
- построение графиков;
- работа с единицами измерения;
- формулировка и обсуждение выводов.

Самостоятельная домашняя работа по выбору учащихся. Подготовка к интернет-олимпиаде по физике. Решение тестовых заданий и компьютерных экспериментальных задач.

Отчет о работе содержит результаты участия обучающихся в предметных олимпиадах, банк задач.

В режиме выбора предлагаются разно уровневые задания на урок.

1.6. В ходе реализации программы используется традиционная классическая технология с элементами развивающих технологий: Проблемное обучение. При реализации данного элективного курса используется «Сборник задач по физике 7-9», авторы: И.В.Лукашик, Е.В.Иванова. В сборнике задач представлены задачи различных уровней. В зависимости от степени подготовленности учеников в группе, учитель имеет возможность подобрать задачи повышенной сложности (это задачи со *), либо отработать учебный материал на дополнительных задачах (задачи обозначены литерой Д). Так же в сборнике широко представлены экспериментальные задачи.

Разделы программы традиционны и являются дополнением к программе основной школы. Программа курса расширяет и углубляет рассмотрение некоторых явлений, изучаемых в курсе основной школы.

Данный элективный курс является предметным. Курс призван познакомить учащихся с возможностью применения теоретических знаний по физике и математике для решения физических задач, носит деятельностный, личностно-ориентированный характер, что помогает ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы дальнейшего обучения в классе физико-математического профиля. Содержание курса непосредственно опирается на знания, полученные учащимися при изучении физики и математики в основной школе, на их жизненный опыт.

2.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

Результатом реализации данной программы будут следующие дополнительные **знания и умения** учащихся:

1. Умение ориентироваться в выборе способов и средств для решения конкретной задачи;
2. Умение анализировать полученные данные и делать выводы;
3. Умение грамотно отобрать текстовый, графический материал.

Практическим результатом деятельности учащихся является создание банка задач с различными способами решения для подготовки к итоговой аттестации и олимпиадам по физике.

3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

ТЕМА 1 «Введение» (1 час): Методы решения физических задач по механике.

ТЕМА 2 «Законы взаимодействия и движения тел» (27 часов): Решение кинематических задач координатным методом. Графический метод решения физических задач. Относительность движения. Метод решения задач переходом в систему отсчёта, связанную с одним из движущихся тел. Средняя путевая скорость движения. Мгновенная скорость движения. Равномерное движение по окружности. Взаимодействие тел (решение экспериментальных задач). Движение тела под действием силы тяжести (построение модели движения без учета силы трения). Движение тела под действием силы тяжести (определение максимальной высоты полета в зависимости от начальной скорости, времени полета, определение скорости в разных точках траектории). Движение искусственных спутников Земли Второй закон Ньютона. Равновесие тел. Метод отрицательных масс. Закон сохранения импульса системы тел в замкнутой системе. Векторный метод решения задач. Механическая работа. Закон сохранения энергии. Решение задач методом составления системы уравнений законов сохранения. КПД

ТЕМА 3 «Механические колебания и волны. Звук.» (6 часов): Колебания пружинного и математического маятников без учета силы трения: определение зависимости периода колебаний от длины нити, массы тела, жесткости пружины, ускорения свободного падения. Закон сохранения и преобразования энергии в колебательных процессах. Волны. Уравнение волны. Звук.

4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

<i>названия основных тем курса</i>	<i>количество часов, отведенных на каждую тему</i>
ТЕМА 1 «Введение»	1 час
ТЕМА 2«Законы взаимодействия и движения тел»	27 часов
ТЕМА 3 «Механические колебания и волны. Звук.»	6 часов

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.

Литература для учащихся:

Лукашик И.В., Иванова Е.В., «Сборник задач по физике 7-9», М., Просвещение, 2014

Литература для учителя:

1. Архипова А.И., «Обучающие игры по физике и математике» - Краснодар, 1990 г.
2. Бутиков Е.И. Физика в примерах и задачах. Изд. 3-е исправленное и дополненное /Е.И. Бутиков, А.А. Быков, А.С. Кондратьев. – М.:МЦНМО, Петролиф. 2008. – 516 с.
3. Полянский С.Е., «Поурочные разработки по физике» - М., «ВАКО», 2004 г.
4. Ю.Н. Кудрявцев, Методы решения физических задач – Ульяновск, УИПКПРО, 2010

**Поурочно-тематическое планирование элективного курса
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО МЕХАНИКЕ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ»
на 2018-2019г. 9 параллель**

№	Тема урока	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Примечания
	ТЕМА 1 «ВВЕДЕНИЕ» 1 ЧАС			
1/1	Основные приемы решения задач			
	ТЕМА2 «ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ» 27 ЧАСОВ			
2/1	РПД. Решение кинематических задач координатным методом.			
3/2	РПД. Графический метод решения физических задач.			
4/3	ПРУД. Решение кинематических задач координатным методом.			
5/4	ПРУД. Графический метод решения физических задач.			
6/5	Относительность движения. Метод решения задач переходом в систему отсчёта, связанную с одним из движущихся тел.			
7/6	Относительность движения. Метод решения задач переходом в систему отсчёта, связанную с одним из движущихся тел.			
8/7	Средняя путевая скорость движения			
9/8	Мгновенная скорость движения			
10/9	Равномерное движение по окружности.			
11/10	Равномерное движение по окружности.			
12/11	Взаимодействие тел (решение экспериментальных задач)			
13/12	Движение тела под действием силы тяжести (построение модели движения без учета силы трения)			
14/13	Движение тела под действием силы тяжести (определение максимальной высоты полета в зависимости от начальной скорости, времени полета, определение скорости в разных точках траектории).			
15/14	Движение искусственных спутников Земли (определение формы возможной траектории, скоростей для выхода на орбиту).			
16/15	Движение искусственных спутников Земли (определение высоты над поверхностью Земли).			
17/16	Второй закон Ньютона.			
18/17	Второй закон Ньютона.			
19/18	Равновесие тел.			
20/19	Метод отрицательных масс.			
21/20	Закон сохранения импульса системы тел в замкнутой системе. Векторный метод решения задач.			
22/21	Закон сохранения импульса системы тел в			

	замкнутой системе. Векторный метод решения задач.			
23/22	Механическая работа.			
24/23	Механическая мощность.			
25/24	Закон сохранения энергии. Решение задач методом составления системы уравнений законов сохранения.			
26/25	КПД			
27/26	КПД			
28/27	Обобщающее повторение.			
	ТЕМА 3 «Механические колебания и волны. Звук.» 6 часов			
29/1	Колебания пружинного и математического маятников без учета силы трения: определение зависимости периода колебаний от длины нити, массы тела, жесткости пружины, ускорения свободного падения.			
30/2	Колебания пружинного и математического маятников без учета силы трения: определение зависимости периода колебаний от длины нити, массы тела, жесткости пружины, ускорения свободного падения.			
31/3	Закон сохранения и преобразования энергии в колебательных процессах.			
32/4	Закон сохранения и преобразования энергии в колебательных процессах.			
33/5	Волны. Уравнение волны. Звук.			
34/6	Волны. Уравнение волны. Звук.			

Лист корректировки рабочей программы для 9А класса.

[illegible]

**Поурочно-тематическое планирование элективного курса
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО МЕХАНИКЕ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ»
на 2018-2019г.**

№	Тема урока	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Примечания
	ТЕМА 1 «ВВЕДЕНИЕ» 1 ЧАС			
1/1	Основные приемы решения задач			
	ТЕМА2 «ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ» 27 ЧАСОВ			
2/1	РПД. Решение кинематических задач координатным методом.			
3/2	РПД. Графический метод решения физических задач.			
4/3	ПРУД. Решение кинематических задач координатным методом.			
5/4	ПРУД. Графический метод решения физических задач.			
6/5	Относительность движения. Метод решения задач переходом в систему отсчёта, связанную с одним из движущихся тел.			
7/6	Относительность движения. Метод решения задач переходом в систему отсчёта, связанную с одним из движущихся тел.			
8/7	Средняя путевая скорость движения			
9/8	Мгновенная скорость движения			
10/9	Равномерное движение по окружности.			
11/10	Равномерное движение по окружности.			
12/11	Взаимодействие тел (решение экспериментальных задач)			
13/12	Движение тела под действием силы тяжести (построение модели движения без учета силы трения)			
14/13	Движение тела под действием силы тяжести (определение максимальной высоты полета в зависимости от начальной скорости, времени полета, определение скорости в разных точках траектории).			
15/14	Движение искусственных спутников Земли (определение формы возможной траектории, скоростей для выхода на орбиту).			

16/15	Движение искусственных спутников Земли (определение высоты над поверхностью Земли).			
17/16	Второй закон Ньютона.			
18/17	Второй закон Ньютона.			
19/18	Равновесие тел.			
20/19	Метод отрицательных масс.			
21/20	Закон сохранения импульса системы тел в замкнутой системе. Векторный метод решения задач.			
22/21	Закон сохранения импульса системы тел в замкнутой системе. Векторный метод решения задач.			
23/22	Механическая работа.			
24/23	Механическая мощность.			
25/24	Закон сохранения энергии. Решение задач методом составления системы уравнений законов сохранения.			
26/25	КПД			
27/26	КПД			
28/27	Обобщающее повторение.			
	ТЕМА 3 «Механические колебания и волны. Звук.» 6 часов			
29/1	Колебания пружинного и математического маятников без учета силы трения: определение зависимости периода колебаний от длины нити, массы тела, жесткости пружины, ускорения свободного падения.			
30/2	Колебания пружинного и математического маятников без учета силы трения: определение зависимости периода колебаний от длины нити, массы тела, жесткости пружины, ускорения свободного падения.			
31/3	Закон сохранения и преобразования энергии в колебательных процессах.			
32/4	Закон сохранения и преобразования энергии в колебательных процессах.			
33/5	Волны. Уравнение волны. Звук.			
34/6	Волны. Уравнение волны. Звук.			

Лист корректировки рабочей программы по физике для 9Б класса.

[illegible]