

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Школа № 156» городского округа Самара

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Синева

Синева Н.А.

Протокол № 1 от «[25]»
[08] [2023] г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР



Крылова Э.И.

«[28]» [08] [2023] г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

Макаров А.С.

Приказ № [326-од] от
«[28]» [08] [2023] г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Решение нестандартных задач»

Вид программы: авторская

Ступень обучения: среднее общее образование

Класс: 10А

Количество часов: 34 часа, 1 час в неделю

Учитель: Здорнова Г.А.

Реквизиты программы:

Рабочая программа элективного курса «Решение нестандартных задач»,
авторская

Утверждена МС МБОУ Школа №156 г.о. Самара протокол №1 от 23.08.2022

г. Самара 2023г.

Содержание

1. Пояснительная записка
2. Общая характеристика курса
3. Место элективного курса в учебном плане ОУ
4. Средства обучения
5. Ожидаемые результаты курса
6. Требования к уровню освоения содержания элективного курса
7. Содержание курса
8. Тематическое планирование
9. Поурочное планирование
10. Перечень учебно-методических средств обучения

1. Пояснительная записка

Настоящая программа написана на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный базисный учебный план, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312.
3. Приказ Минобрнауки от 31.03.2014 №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования».
4. Концепция профильного обучения (утв. Приказом Минобрнауки РФ от 18.07.2002 г. № 2783).
5. Постановление Правительства Самарской области от 27.10.2011 № 684 «Об организации с 01.01.2012 профильного обучения учащихся на уровне среднего общего образования в государственных и муниципальных образовательных учреждениях Самарской области».

Элективный курс предназначен для учащихся 10 классов, выбравших физико-математический профиль.

Цель курса – создание условий для формирования и развития у учащихся:

- Интеллектуальных и практических умений в разделе «Механика» и «Молекулярная физика»;

- Интересы к изучению предмета физики;
- Умению самостоятельно приобретать и применять на практике знания по темам: «Механика» и «Молекулярная физика»;
- Творческих способностей;
- Коммуникативных навыков, которые способствуют развитию умений работать в группе, вести дискуссию.

Задачи курса:

- познакомить учащихся с классификацией задач по содержанию, целям, способам представления и содержанию информации
- совершенствовать умения решать задачи по алгоритму, аналогии, графически, геометрически и т.д.;
- использовать активные формы организации учебных занятий;
- развивать коммуникативные навыки, способствующие умению вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения при обсуждении хода решения задачи;
- использовать нестандартные задачи для развития творческих способностей старшеклассников;
- развивать информационно-коммуникативные умения школьников при выполнении тестовых заданий с помощью компьютера.

2. Общая характеристика курса

Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по тому или иному учебному предмету. Особенно велика его роль при обучении физике, где задачи выступают основным средством формирования основополагающих физических знаний и умений. В процессе решения обучающиеся овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной науки и техники, с новыми профессиями.

Программа элективного курса ориентирует на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися знаний и умений. В программе выделены два основных раздела школьного курса физики, в начале изучения которых с обучающимися повторяются основные законы и формулы. При подборе задач по каждому разделу используются вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

При решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа..

При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену.

При изучении курса предусматривается самостоятельная работа в виде выполнения домашних заданий. Минимальный объем домашнего задания – 4 – 5 задач (1 – 2 задачи повышенного или высокого уровня с развернутым ответом, 2 – 3 задачи среднего уровня с кратким ответом).

Предусматриваются виды контроля, позволяющие оценивать динамику усвоения курса учащимися и получить данные для определения дальнейшего совершенствования содержания курса: кратковременные контрольные работы-тесты (по окончании каждого раздела)

В конце изучения курса проводятся итоговые занятия в форме мониторинговых работ, задания которых составлены на основе открытого банка заданий по физике <http://www.fipi.ru/> и заданий сайта «Сдам ГИА: Решу ЕГЭ» <https://phys-ege.sdangia.ru/>.

Мониторинговые работы рассчитаны на 2 часа и включают в себя до 15 заданий различного уровня сложности.

3. Место элективного курса в учебном плане ОУ

На изучение данного курса отводится 1 час в неделю в первом полугодии 10 класса. Программа курса рассчитана на 17 часов и предполагает ее изучение в течении первого полугодия учебного года.

4. Средства обучения

Основными средствами обучения при изучении прикладного курса являются:

- ✓ Физические приборы.
- ✓ Графические иллюстрации (схемы, чертежи, графики).
- ✓ Дидактические материалы.
- ✓ Учебники физики для старших классов средней школы.
- ✓ Учебные пособия по физике, сборники задач.
- ✓ Персональный компьютер с выходом в Интернет

5. Ожидаемые результаты курса

Ожидаемыми результатами изучения курса являются:

- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

6. Требования к уровню освоения содержания elective курса

После изучения данного elective курса учащиеся должны **знать**:

- Классификации задач;
- Методы решения задач;
- Основные правила и законы разделов «Механика» и «Молекулярная физика» с целью применения их к решению задач;
- Устройства и принципы действия измерительных приборов;
- Правила работы с приборами.

После изучения данного elective курса учащиеся должны **уметь**:

- Анализировать физическое явление;
- Проговаривать вслух решение;
- Классифицировать предложенную задачу;
- Последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи;
- Решать задачи повышенного и высокого уровня сложности;
- Решать комбинированные задачи;
- Владеть различными методами решения задачи: аналитическим, графическим, экспериментальными т.д.;
- Владеть методами самоконтроля и самооценки;
- Измерять физическую величину;
- Вычислять абсолютную и относительную погрешность прямых измерений;
- Самостоятельно анализировать полученные результаты и делать выводы.

7. Содержание курса

Введение (1 час)

Классификация задач. Алгоритмы решения каждого типа задач.

Механика (13 час)

Виды движения материальной точки. Графики зависимости физических величин от времени при различных видах движения материальной точки. Законы Ньютона. Движение тел по наклонной плоскости. Движение связанных тел. Периодическое движение. Графики зависимости величин от времени для вращательного и колебательного движения. Закон сохранения импульса. Абсолютно упругое и абсолютно неупругое соударение. Закон сохранения механической энергии.

Термодинамика (10 час)

Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Графическая интерпретация изопроцессов. Адиабатный процесс. Циклические процессы. Количество теплоты. Тепловой баланс. Графическое определение работы идеального газа.

Электродинамика (8 час)

Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля – Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Итоговый мониторинг (2 час)

8. Тематическое планирование

<i>№</i>	<i>Наименование темы</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Перечень обязательных л.р., п.р., к.р. и других видов работ</i>
1.	Введение	1	▪ Самостоятельная работа – 6 ▪ Кратковременная контрольная работа –
	Механика	13	
	1.1. Кинематика материальной точки	2	
	1.2. Динамика материальной точки	4	
	1.3. Периодическое движение	2	

	1.4. Законы сохранения	5	4
2.	Термодинамика	10	■ Тест – 1
	2.1 МКТ	4	
	2.2 Основы термодинамики	6	■ Лабораторная работа
3.	Электродинамика	8	– 3
	3.1. Электростатика	3	
	3.2. Законы постоянного тока	5	
4.	Итоговый мониторинг	2	

9. Поурочное планирование

№	Наименование темы	Количество часов
	Введение	1
1.	Кинематика материальной точки	2
	1.1. Решение графических задач	
	1.2. Решение комбинированных задач	
2.	Динамика материальной точки	4
	2.1. Движение под действием нескольких сил	
	2.2. Движение по наклонной плоскости	
	2.3. Движение связанных тел	
	2.4. Движение связанных тел по наклонной плоскости	
3.	Периодическое движение	2
	3.1. Кинематика периодического движения	
	3.2. Динамика периодического движения	
4.	Законы сохранения	5
	4.1. ЗСИ	
	4.2. ЗСИ	
	4.3. ЗСЭ	
	4.4. ЗСЭ	
	4.5. Решение комбинированных задач	
5.	МКТ	4
	5.1. Решение задач на основные уравнения	
	5.2. Уравнение состояния идеального газа	
	5.3. Изопроцессы	
	5.4. Решение графических задач	
6.	Основы термодинамики	6

	6.1. Внутренняя энергия. Работа газа 6.2. Уравнение теплового баланса 6.3. Тепловое равновесие 6.4. Решение графических задач 6.5. Решение графических задач 6.6. Решение задач	
7.	Электростатика 7.1. Закон Кулона 7.2. Принцип суперпозиции 7.3. Решение комбинированных задач	3
8.	Законы постоянного тока 8.1. Последовательное соединение проводников 8.2. Параллельное соединение проводников 8.3. Смешанное соединение проводников 8.4. Цепи, содержащие реактивные сопротивления 8.5. Конденсатор в электрической цепи	5
9.	Итоговый тест по теме	2

10. Перечень учебно-методического обеспечения

Оборудование: ноутбук с выходом в Интернет; мультимедийный проектор; оборудование для исследования движения тел по наклонной плоскости.

Литература для учителя

1. Орлов В. Л., Сауров Ю. А. «Методы решения физических задач» («Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение»). Составитель В. А. Коровин. Москва: Дрофа, 2005 г.
2. Зорин Н. И. «Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 г. (мастерская учителя).
3. Каменецкий С. Е., Орехов В. П. «Методика решения задач по физике в средней школе», М., Просвещение, 1987 г.
4. Ромашевич А. И. «Физика. Механика. 10 класс. Учимся решать задачи», М., Дрофа, 2007 г.
5. Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М., просвещение, 1983 г.
6. Яворский Б. М., Селезнев Ю. А. «Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и для самообразования», М., Наука, 1989 г.
7. Сайт <http://www.fipi.ru/>.
8. Сайт «Сдам ГИА: Решу ЕГЭ» <https://phys-ege.sdangia.ru/>.

Литература для обучающихся

1. Трофимова Т. И. «Физика для школьников и абитуриентов. Теория. Решение задач. Лексикон», М., Образование, 2003 г.
2. Ромашевич А. И. «Физика. Механика. Учимся решать задачи. 10 класс», М., Дрофа, 2007 г.
3. Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М., Просвещение, 1983 г.
4. Козел С. М., Коровин В. А., Орлов В. А. и др. «Физика. 10—11 кл.: Сборник задач с ответами и решениями», М., Мнемозина, 2004 г.
5. Малинин А. Н. «Сборник вопросов и задач по физике. 10—11 классы», М., Просвещение, 2002 г.
6. Меледин Г. В. «Физика в задачах: экзаменационные задачи с решениями», М., Наука, 1985 г.
7. Черноуцан А. И. «Физика. Задачи с ответами и решениями», М., Высшая школа, 2003 г.
8. Степанова Г. Н. «Сборник задач по физике: для 10-11 классов общеобразовательных учреждений», М., просвещение, 2000 г.
9. Сайт <http://www.fipi.ru/>.
10. Сайт «Сдам ГИА: Решу ЕГЭ» <https://phys-ege.sdangia.ru/>.
11. О.Ф. Кабардин Физика. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – Москва «АСТ-ПРЕСС» 2001.
12. И.М. Гельфгат и др. 1001 задача по физике. – ИМП «РУБИКОН» 1997.