

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Городской округ город Уфа Республики Башкортостан

МАОУ "Лицей № 62 имени Комарова Владимира Михайловича"

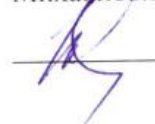
РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО классных
руководителей МАОУ "Лицей
№ 62 имени Комарова
Владимира Михайловича"

 Родионова Н.С.
протокол № 1
от «29» 08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по ВР
МАОУ "Лицей № 62 имени
Комарова Владимира
Михайловича"

 Рогова В.Ю.
«30» 08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор МАОУ "Лицей
№ 62 имени Комарова
Владимира Михайловича"

 Филочкина Н.Е.
приказ № 306
от «31» 08.2023 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Практикум по решению физических задач»

для обучающихся 10 - 11 классов

Уфа 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности среднего общего образования «Практикум по решению физических задач» разработана на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы. Настоящая программа позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики. Цель курса – подготовка выпускников к поступлению в высшие технические учебные заведения, более глубокое изучение основ физики через решение задач технического содержания в соответствии с возрастающими требованиями современного урока, развитие у учащихся умений: решать предметно- типовые, графические и качественные задачи; осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету; решать нестандартные задачи, а так же для подготовки учащихся к успешной сдаче ЕГЭ. Изучение курса внеурочной деятельности по физике позволяет реализовать задачи профессиональной ориентации, направлено на создание условий для проявления своих интеллектуальных и творческих способностей каждым обучающимся, которые необходимы для продолжения образования в организациях профессионального образования по различным физикотехническим и инженерным специальностям. В программе курса внеурочной деятельности определяются планируемые результаты освоения курса на уровне среднего общего образования: личностные, метапредметные, предметные.

Задачи курса:

- повышение интереса к физике как к науке;
- развитие мышления в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- развитие навыков успешного самостоятельного решения проблемы;
- развитие умения практических опытов и экспериментов;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных в урочное время универсальных учебных действий;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- расширение рамок общения с социумом.

Воспитательные задачи:

- воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
- воспитывать эстетическую, графическую культуру, культуру речи;
- формировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмического мышления;
- развивать пространственное воображение;
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач;

- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- воспитывать трудолюбие;
- формировать систему нравственных межличностных отношений; •

Место в учебном плане

Программа курса рассчитана на два года изучения – 10-11 класс, 68 часов по 1 часу в неделю, 34 занятия в год,

Содержание курса внеурочной деятельности

Методы и организационные формы проведения внеурочных занятий: для реализации целей и задач данного курса предполагается использовать следующие формы занятий: практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, консультации, выполнение работ в формате ЕГЭ. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решения и обсуждения решения задач, подготовка к единому тестированию, подбор и составление задач на тему.

10 класс

Раздел 1. Правила и приемы решения физических задач (2 ч)

Что такое физическая задача. Физическая теория и решение задач. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Общие требования при решении физических задач. Выполнение плана решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Типичные недостатки при решении и оформлении решения задачи. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии. Методы размерностей, графические решения, метод графов.

Раздел 2. Операции над векторными величинами (2ч)

Скалярные и векторные величины. Действия над векторами. Задание вектора. Умножение вектора на скаляр. Сложение векторов. Проекция вектора на координатные оси и действия над векторами. Проекция суммы и разности векторов.

Раздел 3 Механика (18ч)

Тема1. Кинематика (9ч)

Равномерное движение. (2 ч)

Перемещение. Скорость. Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения. Средняя путевая и средняя скорость по перемещению. Мгновенная скорость. Относительность механического движения. Формула сложения скоростей.

Одномерное равнопеременное движение (3 ч)

Ускорение. Равноускоренное движение. Равнозамедленное и равноускоренное движение. Перемещение при равноускоренном движении. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Начальная скорость. Движение тела брошенного вертикально вверх, вниз.

Двумерное равнопеременное движение (3 ч)

Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Определение дальности полета, времени полета. Максимальная высота подъема тела при движении под углом к горизонту. Время подъема до максимальной высоты. Скорость в любой момент движения. Уравнение траектории движения.

Движение материальной точки по окружности (1 ч)

Период обращения и частота обращения. Циклическая частота. Угловая скорость. Перемещение и скорость при криволинейном движении. Центростремительное ускорение.

Тема 2. Динамика материальной точки. (4ч)

Динамика поступательного движения (2 ч)

Движение тел под действием сил. Динамика движения материальной точки по окружности (2 ч)

Центростремительное ускорение. Закон Всемирного тяготения. Эквивалентность гравитационной и инертной массы.

Зависимость ускорения свободного падения с высоты над поверхностью планеты и из географических широт. Движение небесных тел и их спутника. Законы Кеплера. Первая космическая скорость. Вес тела на экваторе и на полюсе планет.

Тема 3. Импульс. Закон сохранения импульса (2 ч)

Импульс тела. Импульс силы. Явление отдачи. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновение.

Тема 4. Работа и энергия в механике. Закон сохранения механической энергии (3 ч)

Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергия. Полная механическая энергия. Изменение механической энергии при действии на тело непотенциальных сил.

Тема 5. Статика и гидростатика (2 ч)

Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела. Виды равновесия тела. Давление в жидкости. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Несжимаемая жидкость.

Раздел 4. Молекулярная физика и термодинамика (7ч)

Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории (3 ч)

Количество вещества. Масса и размер молекул. Основное уравнение МКТ. Энергия теплового движения молекул. Зависимость давления газа от концентрации молекул и температуры. Скорость молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.

Тема 2. Основы термодинамики (4 ч)

Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Изменение внутренней энергии в процессе совершения работы. Тепловые двигатели. Свойства паров. Влажность воздуха.

Раздел 5. Решение задач ЕГЭ по теме (3 ч)

11 класс

Раздел 1 Электродинамика (17ч)

Тема 1. Электрическое поле (5 ч)

Закон Кулона. Напряженность поля. Проводники в электрическом поле. Поле заряженного шара и пластины. Энергия заряженного тела в электрическом поле. Разность потенциалов. Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

Тема 2. Законы постоянного тока (5 ч)

Сила тока. Сопротивление. Закон Ома. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи. Законы Кирхгофа.

Тема 3. Электромагнитные явления (7 ч)

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Магнитный поток. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции.

Раздел 2. Механические и электромагнитные колебания и волны (5ч).

Тема 1. Механические колебания. (1ч)

Гармонические колебания. Кинематическое и динамическое описание. Энергетическое описание (закон сохранения химической энергии).

Тема 2. Электромагнитные колебания. (1ч)

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном поворотном контуре. Формула Томсона. Соедините расширения конденсатора заряда с величиной силы тока в поворотном контуре. Закон сохранения энергии в идеальном контуре.

Тема 3. Механические и электромагнитные волны. (1ч)

Скорость распространения волн. Свойства механических и электромагнитных волн: скорость распространения, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.

Тема 4. Оптика. (2ч)

Геометрическая оптика: зеркала, оптические схемы. Волновая оптика.

Раздел 3. Квантовая физика (5ч)

Тема 1. Фотоны. Энергия и импульс фотона (1ч)

Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Гипотеза Планка о квантах. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Длина волн де Бройля и размеры областей локализации движущихся частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов на кристаллах.

Тема 2. Физика атома. (2ч)

Постулаты Бора. Излучение и поглощение энергии фотонами при переходе атома с одного уровня энергии на другой.

Тема 3. Физика атомного ядра и элементарных частиц. (2ч)

Радиоактивность. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного заражения

Раздел 4. Решение вариантов ЕГЭ (7 ч)

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:

- положительное отношение к российской физической науке;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность к осознанному выбору профессии.

Метапредметные результаты:

- использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);
- применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии — в междисциплинарном и метапредметном контекстах;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности)

Предметные результаты:

К концу 10 класса обучающийся научится:

- понимать и объяснять смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
- понимать и объяснять смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- понимать и объяснять смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; свойства электрического поля;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;
- проговаривать вслух решение и анализировать полученный ответ;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых

электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды;

- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи среднего уровня сложности;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

К концу 11 класса обучающийся научится:

- понимать и объяснять смысл понятий: электромагнитное поле, волна, галактика, Вселенная;
- понимать и объяснять смысл физических величин: элементарный электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, емкость, индуктивность, энергия и импульс фотона;
- понимать и объяснять смысл физических законов электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- приводить примеры, показывающие, что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи различного уровня сложности;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т. д.
- решать комбинированные задачи;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

Тема/раздел	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Правила и приемы решения физических задач (2 ч)			
Общие требования при решении физических задач.	1	Разбирать состав физической задачи. Применять знания физической теории в решении задач. Классифицировать физические задачи по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Составлять физических задач.	https://www.uchportal.ru/lo/ad/43-1-0-63947

Различные приемы и способы решения.	1	Применять общие требования при решении физических задач. Классифицировать этапы решения. Анализировать физические явления; формулировать идеи решения (план решения). Выполнять план решения задачи. Выполнять числовые расчёты. Использование вычислительной техники для расчётов. Анализировать решения и его значение. Оформлять решения задачи. Выявлять типичные недостатки при решении и его оформлении	https://www.uchportal.ru/lo/ad/43-1-0-63947
Раздел 2. Операции над векторными величинами (2ч)			
Скалярные и векторные величины. Действия с векторами.	1	Повторить действия с векторными величинами.	https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika/vektory-na-ege-po-matematike-v-zadache-v6-dejstviya-nad-vektorami/
Проекция вектора на оси координат.	1	Определять проекции векторов перемещения сил в двумерной системе координат	https://physics-urok.sdangia.ru/test?theme=5
Раздел 3 Механика (20ч)			
Тема 1. Кинематика	9	Прогнозировать; контролировать в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. Поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности	http://www.proshkolu.ru
Тема 2. Динамика материальной точки.	4	Применять координатный метод решения задач по механике. Решать задачи на основные законы	http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ege/RaznoeC/mehanika/dinam.html

		динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решать задач на движение твердого тела под действием нескольких сил. Подбирать, составлять и решать по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.	
Тема 3. Импульс. Закон сохранения импульса	2	Решать задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение, задачи на определение работы и мощности задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решать задачи несколькими способами. Составлять задачи на заданные объекты или явления. Осуществлять взаимопроверку решаемых задач. Решать конструкторские задачи и задачи на проекты	
Тема 4. Работа и энергия в механике. Закон сохранения механической энергии	3	Решать задачи на определение работы и мощности задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Иметь чёткое представление о работе потенциальных и непотенциальных сил, и как изменяется механическая энергия системы, на которую данные силы действуют. Решать комбинированные задачи.	http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ege/shabal in/mehanika/mehanika.html
Тема 5. Статика и гидростатика	2	Решать задачи на определение характеристик равновесия физических систем, задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	
Раздел 4. Молекулярная физика и термодинамика (7ч)			
Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории	3	Решать качественные задачи на основные положения и молекулярно-кинетической теории (МКТ), задачи на описание	http://sverh-zadacha.ucoz.ru/ege/themes/mkt_td/mkt_11_1_II.htm

		поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	
Тема 2. Основы термодинамики	4	Решать задачи на применение 1 закона термодинамики в применении к различным процессам. Определять КПД цикла (Графики циклов).	
Раздел 5. Решение задач ЕГЭ (3 ч)		Обобщать, систематизировать изученный материал, демонстрировать навыки самоанализа	
ИТОГО:	34		

11 КЛАСС

Тема/раздел	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1 Электродинамика (17ч)			
Тема 1. Электрическое поле	5	Решать задачи на применение закона Кулона, движение заряда в электрическом поле. Понимать, что происходит с кинетической энергией частицы при совершении работы электрическим полем.	https://2.shkolkovo.online/ catalog/1789?SubjectId=4
Тема 2. Законы постоянного тока	5	Расчёт электрических цепей с применением законов Ома и правил Кирхгофа	https://phys- ege.sdamgia.ru/prob- catalog
Тема 3. Электромагнитны е явления	7	Решать задачи на движение проводников и электрических зарядов в магнитном поле. Понимать причину появления индукционного тока в замкнутом контуре и применять при решении задач закон ЭМИ.	http://sverh- zadacha.ucoz.ru/ege/shabal in/elmag/elmag.html
Раздел 2. Механические и электромагнитные колебания и волны (5ч).			
Тема 1. Механические колебания.	1	Иметь чёткое представление о различных колебательных системах. Уметь рассчитывать параметры колебательной системы.	https://phys- ege.sdamgia.ru/prob- catalog
Тема 2. Электромагнитны е колебания.	1	Решать задачи на расчёт параметров колебательного контур, используя ЗСЭ и умение находить производную.	https://phys- ege.sdamgia.ru/prob- catalog

Тема 3. Механические и электромагнитные волны.	1	Решение расчётных и качественных задач с опорой на изученные законы и закономерности, описывающие распространение механических и электромагнитных волн. Использование информационных технологий для поиска, структурирования, интерпретации и представления информации об использовании электромагнитных волн в технике	https://phys-ege.sdangia.ru/prob-catalog
Тема 4. Оптика	2	Решать задачи по теме «Геометрическая и волновая оптика»	https://phys-ege.sdangia.ru/prob-catalog
Раздел 3. Квантовая физика (5ч)			
Тема 1. Фотоны. Энергия и импульс фотона	1	Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул квантовой оптики. Решение качественных задач с опорой на изученные законы, закономерности квантовой оптики. Распознавание физических явлений в учебных опытах: фотоэлектрический эффект, световое давление. Описание изученных квантовых явлений и процессов с использованием физических величин: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона.	https://easyfizika.ru/zadachi/kvanty-atom-atomnoe-yadro/
Тема 2. Физика атома.	2	Применять теоретические знания для определения энергии испускания и поглощения энергии атомом при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.	https://easyfizika.ru/zadachi/kvanty-atom-atomnoe-yadro/
Тема 3. Физика атомного ядра и элементарных частиц	1	Описание изученных квантовых явлений и процессов с использованием физических величин: период полураспада, энергия связи атомных ядер. Анализ процессов и явлений с использованием законов и постулатов: закон сохранения электрического заряда, закон	https://easyfizika.ru/zadachi/kvanty-atom-atomnoe-yadro/

		сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.	
Раздел 4. Решение вариантов ЕГЭ (7 ч)		Обобщать, систематизировать изученный материал, демонстрировать навыки самоанализа	https://studarium.ru/subject/physics
Итого:	34		

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

Литература для обучающихся:

1. Ромашевич А. И. «Физика. Механика. Учимся решать задачи. 10 класс», М., Дрофа, 2007 г.
2. 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.

Литература для учителя:

1. Зорин Н. И. «Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 г. (мастерская учителя).
2. Каменецкий С. Е., Орехов В. П. «Методика решения задач по физике в средней школе», М., Просвещение, 1987 г.
3. Ромашевич А. И. «Физика. Механика. 10 класс. Учимся решать задачи», М., Дрофа, 2007 г.
4. Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М., просвещение, 1983 г.
5. Яворский Б. М., Селезнев Ю. А. «Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и для самообразования», М., Наука, 1989 г.
6. Бобошина С. Б. «ЕГЭ. Физика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий», М., Экзамен, 2009

Интернет – ресурсы

- 1) <http://experiment.edu.ru/> - коллекция видео экспериментов федерального портала общего образования
- 2) <http://school-collection.edu.ru/> - коллекция образовательных ресурсов для школы
- 3) <http://ntpo.com/physics/opening.shtml> - открытия в физике
- 4) <http://physics.nad.ru/physics.htm> - анимация физических процессов
- 5) <http://ege.edu.ru/> - федеральный портал единого государственного экзамена
- 6) <https://sdamgia.ru/> - образовательный портал для подготовки к экзаменам.

Материально-техническое обеспечение курса внеурочной деятельности

Для реализации программы «Методы решения физических задач» предполагается работа в кабинете физики и ИКТ.

Технические средства обучения Таблица 1

№	Наименование	Кол-во
1.	Мультимедийный проектор с экраном	1
2.	Персональный компьютер	1
3.	Телевизор	1

Библиотека – всё по предмету «Физика». <http://www.proshkolu.ru>

Видеоопыты на уроках. <http://fizika-class.narod.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>

Интересные материалы к урокам физики по темам; наглядные пособия к урокам. <http://class-fizika.narod.ru>

Цифровые образовательные ресурсы. <http://www.openclass.ru>

Электронные учебники по физике. <http://www.fizika.ru>

прочие (диски, эл. пособия и т.п.)

Серия дисков DVD: Мультимедийное учебное пособие «Наглядная физика»

Серия дисков DVD: Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы «Школьный физический эксперимент» / Современный гуманитарный университет 2006

Серия дисков DVD: «Энциклопедия атома» / Госкарпорация «Росатом», 2012