

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 1»
Свердловская область, г. Артемовский, ул. Комсомольская, 6
Тел.: 8(343 63)25336, e-mail: childrenart1@mail.ru сайт: <http://nomerodin.ucoz.ru/>

Приложение 22
к основной общеобразовательной
программе среднего общего образования
(ФГОС СОО) МАОУ «СОШ №1»
(в ред. от 25.08.2023)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
« Решение практических задач по физике »
среднее общее образование
(10-11 класс)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Планируемые личностные результаты:

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения курса представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты

В результате изучения элективного курса обучающийся научится:

- анализировать физическое явление;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейшие задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;

- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- анализировать полученный ответ;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

В результате изучения элективного курса обучающийся получит возможность научиться:

- 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; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

2. Содержание курса

Физическая задача. Классификация задач

(4 ч)

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.

Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.

Правила и приемы решения физических задач

(6 ч)

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления;

формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения.

Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графические решения и т. д.

Динамика и статика

{18 ч} Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.

Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.

Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.

Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.

Законы сохранения

(10 ч)

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.

Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.

Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел

(9 ч)

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Устный диалог при решении качественных задач

Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.

Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности.

Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.

Основы термодинамики

(11 ч)

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; модель предохранительного клапана на определенное давление; проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины; проекты практического определения радиуса тонких капилляров.

Электрическое и магнитное поля

(8 ч)

Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования.

Постоянный электрический ток в различных средах

(10 ч)

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.

Электромагнитные колебания и волны (47 ч)

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Классификация задач по СТО и примеры их решения.

Задачи на определение оптической схемы. Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием осциллографа, звукового генератора, трансформатора, комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов.

Физика атомного ядра (9 ч)

Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Атомное ядро. Деление ядер урана и термоядерные реакции. Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач (5 ч)

3. Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема	Содержание образования	Количество часов
Физическая задача. Классификация задач			4
1	Что такое физическая задача. Состав физической задачи	Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.	1
2	Классификация физических задач. Примеры задач всех видов	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.	1
3	Составление физических задач.	Составление физических задач. Основные требования к составлению задач.	1
4	Способы и техника составления задач. Примеры	Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.	1

	задач всех типов		
Правила и приемы решения физических задач			6
5	Этапы решения физической задачи.	Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи.	1
6	Анализ физического явления; формулировка идеи решения.	Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи.	1
7	Числовой расчет. Оформление решения	Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения.	1
8	Типичные недостатки при решении и оформлении физической задачи.	Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач.	1
9	Различные приемы и методы решения	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.	1
10	Различные приемы и методы решения	Метод размерностей, графические решения и т. д.	1
Динамика и статика			18
11	Средняя скорость. Средний модуль скорости	Координатный метод решения задач по механике.	1
12	Сложение скоростей. Относительная скорость	Задачи на принцип относительности: кинематические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	1
13	Равномерное прямолинейное движение	Координатный метод решения задач по механике. Задачи на принцип относительности: кинематические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	1
14	Движение материальной точки с постоянным ускорением	Решение задач на движение материальной точки, системы точек.	1
15	Кинематические связи	Координатный метод решения задач по механике. Задачи на принцип относительности: кинематические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	1
16	Задача на встречу двух тел	Задачи на принцип относительности: кинематические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	1
17	Динамика движения материальной точки по окружности	Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.	1
18	Силы	Решение задач на законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.	1
19	Второй закон Ньютона	Решение задач на законы Ньютона	1
20	Второй закон Ньютона. Проскальзывание	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	1
21	Второй закон Ньютона	Решение задач на законы Ньютона. Задачи	1

	кинематическая связь	на принцип относительности: кинематические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета	
22	Динамика движения материальной точки по окружности	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	1
23	Условия равновесия тела. Центр масс	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	1
24	Неинерциальные системы отсчета	Задачи на принцип относительности: динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	1
25	Импульс. Второй закон Ньютона в импульсной форме	Задачи на принцип относительности: динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	1
26	Подбор, составление и решение задач по интересам различных сюжетных задач	Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.	1
27	Решение комбинированных задач по теме «Динамика. Статика». Самостоятельная работа		1
28	Решение олимпиадных задач по теме «Динамика. Статика».		1
Законы сохранения			10
29	Закон сохранения импульса	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.	1
30	Работа. Мощность	Задачи на определение работы и мощности.	1
31	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии		1
32	Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.	1
33	Законы сохранения. Неупругое и упругое взаимодействие	Задачи на закон сохранения импульса и закон сохранения и превращения механической энергии.	1
34	Гармонические колебания		1
35	Механические волны. Звук		1
36	Решение задач несколькими способами.	Решение задач несколькими способами.	1
37	Составление задач на заданные объекты или явления.	Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач.	1
38	Знакомство с примерами решения задач областных и международных олимпиад	Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.	1

Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел			9
39	Качественные задачи на основные положения МКТ	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Устный диалог при решении качественных задач.	1
40	Задачи на описание поведения идеального газа	Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул	1
41	Газовые законы	Задачи на характеристики состояния газа в изопроцессах.	1
42	Графики изопроцессов	Графические задачи	1
43	Задачи на свойства паров	Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния.	1
44	Задачи на описание явлений поверхностного слоя	Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях.	1
45	Задачи на определение влажности воздуха	Задачи на определение характеристик влажности воздуха.	1
46	Определение характеристик твердого тела	Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности	1
47	Графические и экспериментальные задачи	Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.	1
Основы термодинамики			11
48	Способы изменения внутренней энергии.	Нагревание, охлаждение, парообразование, конденсация, плавление, отвердевание, горение, температура плавления, температура кипения, теплопроводность, конвекция, тепловое излучение	1
49	Решение задач на определение внутренней энергии.		1
50	Работа в термодинамике.		1
51	Решение задач на определение работы.		1
52	Количество теплоты.	Удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания	1
53	Уравнение теплового баланса.		1
54	Решение задач на тепловые процессы		1
55	Первый закон термодинамики.		1
56	Решение задач на первый закон термодинамики.	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.	1
57	Задачи на тепловые двигатели	Задачи на тепловые двигатели.	1
58	Конструкторские задачи и задачи на проекты	Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; модель предохранительного клапана на	1

		определенное давление; проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины; проекты практического определения радиуса тонких капилляров.	
Электрическое и магнитное поля			8
59	Задачи на принцип суперпозиции полей (напряженность, потенциал). Решение задач по алгоритму на сложение полей.	Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения. Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона	1
60	Решение задач на напряженность и напряжение энергетическим методом. Емкость плоского конденсатора.	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов	1
61	Решение задач на описание систем конденсаторов.	Решение задач на описание систем конденсаторов.	1
62	Энергия электрического поля.	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: энергией.	1
63	Решение задач на описание магнитного поля тока и его действия	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток	1
64	Сила Ампера Сила Лоренца	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: сила Ампера. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: сила Лоренца.	1
65	Правило буравчика и правило левой руки.		1
66	Решение качественных экспериментальных задач	Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования.	1
Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач			2
67	Повторение и обобщение изученного материала		1
68	Подведение итогов работы за год		1
Итого			68

11 класс

№ п/п	Тема	Содержание образования	Количество часов
Постоянный электрический ток в различных средах			10
1	Элементы электрической цепи: резистор, реостат, конденсатор. Правила последовательного и параллельного соединения	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д.	1
2	Источники тока в электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение источников тока.	Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью законов последовательного и параллельного соединений.	1
3	Закон Ома для полной цепи	Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.	1
4	Закон Джоуля – Ленца	Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Джоуля — Ленца	1
5	Правила Кирхгофа для расчета электрических цепей.	Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач.	1
6	Расчетно- графическая работа		1
7	Электрический ток в электролитах	Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др.	1
8	Электрический ток в вакууме и газах	Задачи на описание постоянного электрического тока в вакууме, газах,: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др.	1
9	Электрический ток в полупроводниках	Задачи на описание постоянного электрического тока в полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др.	1
10	Задачи с техническим содержанием	Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.	1
Электромагнитные колебания и волны			17
11	Электромагнитные колебания		1
12	Генерация переменного тока. Векторные диаграммы для описания периодических	Задачи на переменный электрический ток: электрические машины,	1

	процессов		
13	Активная, индуктивная и емкостная нагрузка в цеп переменного тока. Полное сопротивление	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока	1
14	Активная, индуктивная и емкостная нагрузка в цеп переменного тока. Полное сопротивление	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока	1
15	Мощность в цепи переменного тока	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока	1
16	Передача электрической энергии на расстояние.		1
17	Трансформатор переменного тока.	Задачи на переменный электрический ток: трансформатор	1
18	Решение качественных задач по теме «Электромагнитная индукция».		1
19	Качественные и количественные задачи на закон электромагнитной индукции.	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции	1
20	Правило Ленца при решении качественных задач.	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: правило Ленца, индуктивность.	1
21	Решение задач на самоиндукцию, индуктивность	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: индуктивность.	1
22	Решение задач на энергию магнитного поля		1
23	Качественные задачи на использование генераторов и трансформаторов.		1
24	Качественные и расчетные задачи на «Электромагнитные волны»		1
25	Зачет по теме «Электромагнитное поле»		1
26	Подготовка к тесту по теме «Электродинамика»		1
27	Тест «Электродинамика»		1
Оптика			26
28	История развития учения о свете		1
29	Экспериментальное определение скорости света источник света.	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость,	1
30	Опыты по обнаружению эфира		1

31	Инвариантность скорости света		1
32	Электромагнитная природа света. Видима, инфракрасная и ультрафиолетовая области света		1
33	Интерференция света. Когерентность. Интерферометры и их применение	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: интерференция, поляризация.	1
34	Дифракция света. Принцип Гюйгенса – Френеля	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: дифракция	1
35	Построение Гюйгенса	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: дифракция	1
36	Дифракционная решетка. Основные типы и характеристики	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: дифракция	1
37	Практическая работа		1
38	Спектральные приборы и их применение		1
39	Распространение света в среде		1
40	Дисперсия света	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: дисперсия	1
41	Поглощение света. Цвета тел		1
42	Отражение света. Закон отражения. Зеркала	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: отражение	1
43	Построение изображений в плоском и сферических зеркалах	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.	1
44	Преломление света. Закон преломления	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: преломление	1
45	Тонкая линза. Построение изображений в тонкой линзе	Задачи на определение оптической схемы	1
46	Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы	Задачи на определение оптической схемы	1
47	Оптические приборы	Конструкторские задачи и задачи на проекты: прибор для измерения освещенности и др.	1
48	Полное внутреннее отражение. Призмы.	Задачи на определение оптической схемы	1
49	Фотон. Постулаты Бора. опыты Франка и Герца.		1
50	Фотоэффект, Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.		1
51	Решение задач		1
52	Усиление света. Лазеры		1
53	Источники света и их характеристики.		1
Элементы теории относительности			4
54	Законы электродинамики и	Классификация задач по СТО и примеры их	1

	принцип относительности	решения.	
55	Принцип близкодействия и принцип соответствия	Классификация задач по СТО и примеры их решения.	1
56	Модели релятивистской физики	Классификация задач по СТО и примеры их решения.	1
57	Решение задач по теме «Элементы специальной теории относительности»		1
Физика атомного ядра			8
58	Обменная модель ядерного взаимодействия	Радиоактивность. Атомное ядро.	1
59	Решение задач на энергию связи атомных ядер		1
60	Виды радиоактивного излучения	Радиоактивные превращения.	1
61	Решение задач на закон радиоактивного распада	Закон радиоактивного распада.	1
62	Решение задач на ядерные реакции	Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.	1
63	Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов	Деление ядер урана и термоядерные реакции.	1
64	Биологическое действие радиоактивных излучений.		1
65	Самостоятельная работа		1
Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач			3
66	Повторение и обобщение изученного материала		1
67	Повторение и обобщение изученного материала		
68	Подведение итогов работы за год		1
Итого			68

С учетом рабочей программы воспитания МАОУ «СОШ№1» (модуль «Школьный урок») воспитательный потенциал урока реализуется через:

- **установление** доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- **побуждение** школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- **привлечение** внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- **использование** воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- **применение** на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- **включение** в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- **организация** шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- **инициирование и поддержка** исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Выбор тех или иных форм и способов воспитательной работы на уроке учитель определяет самостоятельно в соответствии с целями и задачами урока.