

Рабочая программа по элективному курсу «Практикум решения физических задач» для 10-11 классов разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта.

В рабочую программу по элективному курсу «Практикум решения физических задач» интегрирована военная и воспитательная составляющие, которые логично встроены в темы и разделы учебного предмета (курса) с учётом его специфики.

Элективный курс «Практикум решения физических задач» в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся призван реализовать следующую функцию: расширить, углубить, дополнить изучение учебного предмета физика. Программа является естественным дополнением программы изучения физики на углублённом уровне в части решения качественных, количественных, экспериментальных, практических задач. Решение физических задач — один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируются практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания из истории науки и техники, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Программа элективного курса «Практикум решения физических задач», имея выраженную практическую направленность, способствует решению задач формирования основ научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов обучающихся. Гуманитарное значение элективного предмета по физике как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает суворовца научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ и т.д.

Целями элективного курса по физике в Московском суворовском военном училище являются:

1. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
2. Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
3. Формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
4. Научить применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Для достижения целей при реализации программы элективного курса по физике ставятся **следующие задачи:**

1. углубление и систематизация знаний учащихся;
2. усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
3. овладение основными методами решения задач.
4. Совершенствование умения решать задачи с использованием различных приемов и методов.

Рабочая программа по элективному курсу «Практикум решения физических задач» составлена с учетом военной направленности образования, подготовки суворовцев к осознанному выбору военной профессии и поступлению в военные ВУЗы Министерства обороны Российской Федерации. В содержание уроков интегрированы задания и упражнения, имеющие военную тематику.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ФИЗИКИ В 10-11 КЛАССАХ

Содержание учебного материала разбито на основные разделы: «Физическая задача», «Правила и приемы решения физических задач», «Физика как наука», «Решение задач по механике», «Решение задач по молекулярной физике. Строение вещества», «Особенности решения задач по термодинамике», «Основные подходы к решению задач по электростатике и законам постоянного тока», «Физическая задача. Правила и приемы решения физических задач» (Повторение), «Электромагнитные колебания и волны», «Решение задач по квантовой физике и атомной физике», «Решение задач. Подготовка к ГИА 11 (ЕГЭ)». В первых двух разделах обобщенно рассматривается подход к систематизации и классификации задач, методам их решения. В остальных разделах на конкретных темах изучения физики отрабатываются различные методы и приемы работы над решением задач.

Тематический план

10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Зачет	Тест
1.	Физическая задача	2	-	-
2.	Правила и приемы решения физических задач	2	-	-
3.	Физика как наука	1	-	-
4.	Решение задач по механике	20	4	-
5.	Решение задач по молекулярной физике. Строение вещества	14	1	-
6.	Особенности решения задач по термодинамике	10	-	1
7.	Основные подходы к решению задач по электростатике и законам постоянного тока	21	-	1
	ИТОГО	70	5	2

11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Зачет	Тест
8.	Физическая задача. Правила и приемы решения	7	-	-

	физических задач (Повторение)			
9.	Электромагнитные колебания и волны	25	-	2
10.	Решение задач по квантовой физике и атомной физике	15	1	2
11.	Решение задач. Подготовка к ГИА 11 (ЕГЭ)	23	1	-
	ИТОГО	68	2	4

Раздел I. Физическая задача.

Методы физического познания. Физическая задача. Состав физической задачи. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Различия в подходах к решению теста и классической физической задачи, практической задачи и исследовательской работы.

Раздел II. Правила и приемы решения физических задач
Физическая задача. Общее требование при решении физических задач. Этапы решения физических задач. Работа с текстом задач. Анализ физического явления; план решения. Выполнение плана решение задач. Единицы измерения и размерность физических величин. Анализ решения и его значение. Аналитическое и графическое решение задач.

В разделе III «Физика как наука» рассматриваются методы научного познания природы. Роль эксперимента в процессе познания. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

В разделе IV «Решение задач по механике» основное внимание уделяется математическому подходу в описании механических явлений при решении задач. Оговариваются границы применимости физических законов и формул. Изучение классической механики в рамках элективного курса дает возможность подготовить суворовцев к пониманию широкого круга природных явлений через решение качественных, количественных задач, графических задач. Содержание раздела позволяет дать представление о пространственно-временных формах существования материи. Использование идеальных физико-математических объектов (материальная точка, инерциальная система отсчета), рассмотрение вопроса о соотношении теории и опыта, границ применимости механики Ньютона способствует формированию некоторых гносеологических представлений. На примере поступательного движения тел выстраивается последовательность математических приемов, с помощью которых (от простого к более сложному) можно совершенствовать способности в решении основной задачи механики. Обосновывается выбор инерциальных системах отсчета. Решаются задачи на законы Ньютона. Рассматриваются методы решения качественных, количественных, практических, графических задач с использованием формул для расчета силы тяжести, упругости, трения, силы всемирного тяготения, веса тела. Задачи, в условиях которых в качестве основных мер движения выступают импульс тела и кинетическая энергия, мерами взаимодействия выступают сила и потенциальная энергия тела,

предлагается отбирать в соответствии с программным материалом по физике на профильном уровне. Рассматриваются математические подходы для решения задач с использованием соотношений между мерами движения и мерами взаимодействия, выражаемые законами Ньютона, законами сохранения энергии и импульса. На основе понятия «момент силы» подтверждаются условия равновесия твердого тела. При решении задач по теории механических колебаний отрабатываются основные понятия: амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Решаются задачи с использованием уравнения гармонических колебаний, условий явления резонанса. Решаются разноуровневые задачи на свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. При изучении механических волн отрабатываются понятия: длина волны, период колебаний частиц в волне, частота колебаний.

В разделе V «Решение задач по молекулярной физике. Строение вещества» в рамках элективного курса по физике при решении разноуровневых количественных, качественных, графических задач отрабатывается понятийный аппарат, рассматриваются границы применимости законов на основе модели - идеальный газ. Решаются задачи с использованием основного уравнения МКТ, уравнения состояния идеального газа, уравнений изопроцессов. Усваивается понятие абсолютная температура и ее физический смысл. Решаются задачи с использованием связи между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Анализируется строение и свойства агрегатных состояний вещества, изменение агрегатных состояний веществ. Решаются практические, качественные, количественные задачи с использованием модели строения жидкостей, свойств поверхностного слоя жидкостей, понятий насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, механические свойства твердых тел. Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.

В разделе VI «Особенности решения задач по термодинамике» решаются комбинированные задачи на первый закон термодинамики, задачи на расчет КПД тепловых машин. Возможно проведение экскурсии с целью сбора данных для составления задач. Рассматриваются конструкторские задачи и задачи проектного содержания: модель газового термометра; модель тепловой машины; исследовательские задачи на определения радиуса тонких капилляров. Решаются графические задачи на определение работы в термодинамике и расчет количества теплоты. Возможны проектные задания по проблемам энергетики и охраны окружающей среды.

Раздел VII «Основные подходы к решению задач по электростатике и законам постоянного тока» в 10-м и 11-м классах рассматриваются особенности решения задач по электродинамике, примеры и приемы их решения. Применяются различные способы решения графических, качественных, количественных задач на закон сохранения

электрического заряда и закон Кулона, на расчет напряженности, разности потенциалов, энергии электрического поля. Анализируются подходы к решению задач на расчет основных характеристик конденсаторов, систем конденсаторов. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия, на определение магнитной индукции и магнитного потока. Решение исследовательских, качественных и расчетных задач на определение силы Ампера, расчет силы Лоренца. Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и лабораторного оборудования по теме. 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. Алгоритм решения задач с использованием правил Кирхгофа. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение основных характеристик электрических цепей, Решение экспериментальных, расчетных задач на закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи на описание цепей постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках. Решение конструкторских задач по желанию: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, модель автоматического устройства с электромагнитным реле, проекты и модели освещения, выпрямитель и усилитель на полупроводниках, модели измерительных приборов, модели «черного ящика».

Решение задач в разделе VIII «**Электромагнитные колебания и волны**» предваряется решением задач по теме — Механические колебания и волны. Используются возможности математического описания механических колебаний, анализируются решения основного уравнения колебательного движения. Решаются задачи на закрепление основных понятий колебательного движения, основные характеристики механических волн. Проводится аналогия между описанием механических и электромагнитных колебаний. Решаются задачи на нахождение основных характеристик в колебательном контуре. Решаются качественные, количественные, экспериментальные, исследовательские задачи разных видов на определение индукции магнитного поля, расчет силы Ампера, силы Лоренца. Решаются задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, на определение индуктивности, энергии магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле. Задачи на расчет цепей переменного тока, трансформатор. Задачи на описание различных характеристик и свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Классификация задач по СТО и примеры их решения. Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.

Раздел IX «Решение задач по геометрической и волновой оптике»

Решение практических, количественных задач на закон преломления света, полное внутреннее отражение, формулу тонкой линзы, нахождение оптической силы линзы. Практические задачи на получение изображения с помощью линзы. Задачи по геометрической оптике: на построение изображений в плоском зеркале, тонких линзах, в оптических системах. Решение задач по волновой оптике на дисперсию света, интерференцию, дифракцию света. Практические и количественные задачи на определение скорости света с помощью дифракционной решетки. Решение качественных и количественных задач по теме «Излучения и спектры», «Шкала электромагнитных волн».

Раздел X «Решение задач по квантовой физике и атомной физике».

Решение задач на теорию фотоэффекта, на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, расчет характеристик фотонов, световое давление. Решение задач на описание строения атомного ядра, задач с использованием модели атома водорода по Бору. Решение задач на написание уравнений ядерных реакций. Решение задач на закон радиоактивного распада, на определение дефекта масс и энергии связи нуклонов в ядре.

Раздел XI «Решение задач. Подготовка к ГИА 11 (ЕГЭ)».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Требования к результатам освоения образовательных программ структурируются по ключевым задачам среднего (полного) общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

Личностные результаты обучения включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Основные личностные результаты освоения программы курса:

- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и

демократические ценности;

- готовность к служению Отечеству, его защите;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- ответственное отношение к созданию семьи на основе

осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты обучения состоят из освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий. А также способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник МсСВУ 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.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник МсСВУ 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник МсСВУ 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.

Предметные результаты

В результате изучения элективного курса выпускник МсСВУ 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;

- решать стандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, необходимых в математике;

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн;

В результате изучения элективного курса выпускник МсСВУ получит возможность научиться:

- использовать приемы для поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- 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;

- составлять задачи на основе собранных данных;

- работать в паре, в группе, прислушиваться к мнению одноклассников;

- строить дедуктивные выводы, применяя полученные знания к решению качественных задач;

- 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.

**Тематическое планирование с учётом рабочей программы воспитания
10 класс**

№	Тема раздела/ тема урока	Кол-во часов	Виды деятельности
Раздел I «Физическая задача» (2 ч)			
1	Физическая задача. Состав физической задачи.	1	Ищет и выделяет необходимую информацию по вопросу о классификации физических задач. Моделирует физические явления и процессы, уточняет границы применимости физических законов и теорий. Обсуждает вопрос работы с текстом задач. Систематизирует материал по классификации задач. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
2	Классические физические задачи. Тест по физике.	1	Выдвигает гипотезы и обосновывает их. Определяет последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяет и анализирует усвоенное ранее. Рассматривает примеры классических задач в физике и тестовые задания из демоверсий ОГЭ и ЕГЭ. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога
Раздел II. Правила и приемы решения физических задач (2 ч)			
3	Общие требования к решению физических задач.	1	Отбирает задачи для анализа. Работает с текстами задач. Участвует в коллективном обсуждении информации этапы решения физических задач. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
4	Анализ текста задач, составление плана решения физических задач.	1	Самостоятельно формулирует учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено. Обосновывает практическую необходимость анализа текста задач. Анализирует ситуации, описанные в условиях качественных, количественных, практических, исследовательских задач. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Работает на уроке с социально значимой информацией – участвует в ее обсуждении, высказывает своё мнение по ее поводу, вырабатывает своё к ней отношение.

Раздел III «Физика как наука» (1 ч)			
5	Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости.	1	Обсуждает роль эксперимента в процессе познания, роль моделирования явлений и объектов природы при решении задач. Рассматривает примеры решения задач, делает выводы о роли математики в физике. Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
Раздел IV «Решение задач по механике» (20 ч)			
6	Элементы векторной алгебры. Решение задач по кинематике.	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Решает задачи по кинематике. Самостоятельно формулирует проблему, связанную с различными возможностями описания различных видов механического движения. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
7	Математические приемы, используемые для решения основной задачи механики (раздел «Кинематика»).	1	Самостоятельно решает задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено. Моделирует ситуацию, происходящую при движении тела в различных системах отсчета. Участвует в коллективном обсуждении полученных результатов. Структурирует знания, вносят дополнения и коррективы. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
8	Алгоритм решения некоторых типов задач на примере решения задач на относительность механического движения.	1	Планирует практические действия по исследованию особенностей механического движения. Выбирает эффективные способы решения практической задачи и количественной задачи. Выработывает алгоритм действий. Контролирует процесс, работая в группе. Анализируют результаты работы. Сравнивает результаты с ранее известными. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. Участвует в исследовательской деятельности.

9	Зачёт по теме «Кинематика».	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
10	Методы решения задач на законы Ньютона.	1	Обосновывает выбор инерциальных систем отсчета при решении задач. Учится анализировать условия задач, делать выбор в пользу метода решения и математических приемов решения задач. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
11	Роль чертежа при решении задач на законы Ньютона.	1	Анализирует условие задачи, строит вспомогательные чертежи. Устанавливает причинно-следственные связи между физическими величинами, входящими в условие, формулами и законами, описывающими эти явления, строят чертежи к задачам. Синтезирует результат, записывают системы уравнений для решения задач. Оценивают действия одноклассников. Сравнивает результаты с ранее известными. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
12	Работа с текстом задач на движение связанных тел.	1	Анализирует условие задачи, строит вспомогательные чертежи. Устанавливает причинно-следственные связи между физическими величинами, входящими в условие, формулами и законами, описывающими эти явления, строят чертежи к задачам. Синтезирует результат, записывают системы уравнений для решения задач. Оценивают действия одноклассников. Сравнивает результаты с ранее известными. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Работает на уроке с социально значимой информацией – участвует в ее обсуждении, высказывает своё мнение по ее поводу, вырабатывает своё к ней отношение.

13	Работа с текстом задач на движение тел по наклонной плоскости.	1	Анализирует условие задачи, строит вспомогательные чертежи. Устанавливает причинно-следственные связи между физическими величинами, входящими в условие, формулами и законами, описывающими эти явления, строят чертежи к задачам. Синтезирует результат, записывают системы уравнений для решения задач. Оценивают действия одноклассников. Сравнивает результаты с ранее известными. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Работает на уроке с социально значимой информацией – участвует в ее обсуждении, высказывает своё мнение по ее поводу, вырабатывает своё к ней отношение.
14	Зачёт по решению задач по теме «Законы Ньютона».	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
15	Анализ условия задачи по механике на законы сохранения импульса и энергии.	1	Планирует практические действия по исследованию особенностей механического движения. Выбирает эффективные способы решения практической задачи и количественной задачи. Вырабатывает алгоритм действий. Контролирует процесс, работая в группе. Анализируют результаты работы. Сравнивает результаты с ранее известными. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. Участвует в исследовательской деятельности.
16	Качественные задачи на закон сохранения импульса и энергии.	1	Анализирует условия задач, выстраивает логические цепочки рассуждений. Выбирает эффективные способы решения качественной задачи. Работает в группе. Анализирует результаты работы. Сравнивают результаты с ранее известными. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.

17	Решение задач 2 части ГИА 11 из раздела «Механика».	1	Систематизирует знания. Решает задачи на закрепление понятий, выбирает эффективные способы решения задач. Работает с данными таблиц в условиях задач. Считывает информацию с графиков, диаграмм. Обсуждает результаты решения. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
18	Решение практических задач на условия равновесия тел.	1	Выявляет особенности движения твёрдого тела. Систематизирует знания по решению задач на условия равновесия. Решает простейшие задачи на закрепление основных понятий статики. Работая в паре, контролирует правильность использования законов статики при решении разноуровневых задач. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
19	Решение конструкторских задач на изготовление простых механизмов.	1	Систематизирует знания. Решает простейшие задачи на закрепление основных понятий, даёт оценку своим личным результатам и результатам напарников. Выполняет проектную работу по изготовлению установок из простых механизмов. Систематизирует информацию в таблицах. Рассчитывает КПД. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. Участвует в исследовательской деятельности.
20	Зачёт по решению задач по теме «Законы сохранения в механике. Условия равновесия».	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
21	Практическая задача. Особенности решения (на примере механических колебаний).	1	Систематизирует знания по теории колебаний. Решает практические задачи по теории механических колебаний (отрабатываются основные понятия: амплитуда, период, частота, фаза колебаний). Решает практические и количественные задачи с использованием уравнения гармонических колебаний, условий явления резонанса. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

22	Текст задачи. Работа с условием задач.	1	Решает качественные и количественные разноуровневые задачи на свойства механических волн: отражение, преломление. При изучении механических волн отрабатывает понятия: длина волны, период колебаний частиц в волне, частота колебаний. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
23	Метод размерностей при решении физических задач.	1	Решает разноуровневые задачи на свойства механических волн: интерференция, дифракция. При изучении механических волн отрабатывает понятия: длина волны, период колебаний частиц в волне, частота колебаний. Оценивает правдоподобность, реалистичность результатов (в том числе с помощью метода размерностей). Решает задачи несколькими способами. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
24	Метод размерностей при решении физических задач.	1	Решает разноуровневые задачи на свойства механических волн: интерференция, дифракция. При изучении механических волн отрабатывает понятия: длина волны, период колебаний частиц в волне, частота колебаний. Оценивает правдоподобность, реалистичность результатов (в том числе с помощью метода размерностей). Решает задачи несколькими способами. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
25	Зачёт по решению задач по теме «Механические колебания и волны».	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
Раздел V «Решение задач по молекулярной физике. Строение вещества» (14 ч)			
26	Использование наглядных пособий и технических средств обучения при решении физических задач.	1	Ищет и выделяет необходимую информацию, используя наглядные пособия и технические средства обучения при решении физических задач. Решает разноуровневые количественные, качественные, графические задачи. Отрабатывает понятийный аппарат, рассматривает границы применимости законов на основе модели «Идеальный газ». Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

27	Работа с открытым банком ГИА 11 (ЕГЭ).	1	Решает расчетные задачи с использованием основного уравнения МКТ, уравнения состояния идеального газа, уравнений изопроцессов. понятие абсолютная температура и ее физический смысл. Решает задачи с использованием связи между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул из открытого банка ГИА 11. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
28	График - источник информации.	1	Решает графические задачи по молекулярной физике. Ищет и выделяют необходимую информацию из графиков изопроцессов. Участвует в коллективном обсуждении выбора способа решения задач. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
29	Работа с открытым банком ГИА 11 (ЕГЭ). Графические задачи.	1	Самостоятельно выстраивает логическую цепочку рассуждений и делает выводы. Участвует в коллективном обсуждении проблемы. Самостоятельно вырабатывает алгоритмы исследовательской деятельности по решению задач. Контролируют процесс, работая в группе. Анализирует результаты работы. Корректируют результаты деятельности. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
30	Иллюстрации в задачах, чтение иллюстраций.	1	Устанавливает связь между условием задачи и иллюстрацией к задаче. Ищет и выделяет необходимую информацию в физике и математике. Сотрудничает с учителем при решении вопроса. Используя иллюстрации, отвечает на вопросы, отыскивает дополнительную информацию к условию задачи. Решает качественные и количественные задачи по молекулярной физике. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.

31	Решение комбинированных задач по молекулярной физике.	1	Самостоятельно выстраивает и планирует путь решения расчетных, качественных, графических задач по молекулярной физике. Планирует практические действия работе с единицами измерений и возможными их преобразованиями. Выбирает эффективные способы математических преобразований. Анализирует результаты работы. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
32	Решение задач с неполными данными (на примере решения задач на относительную влажность воздуха).	1	Использует практические приемы измерения относительной влажности с помощью психрометра. Совершенствует навыки работы с психрометрической таблицей. Работает в группах. Использует аналогию в сравнениях свойств веществ. Применяет метод информационного поиска. Структурирует знания. Самостоятельно создает способы решения проблем творческого и поискового характера. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
33	Конструкторские задачи и задачи проектного содержания.	1	Участвует в коллективном обсуждении работы над мини-проектом. Планирует практические действия по определению относительной влажности воздуха. Выбирает эффективные способы решения практической задачи. Работает над созданием продукта проекта. Контролирует процесс, работая в группе. Анализирует результаты работы. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. Участвует в исследовательской деятельности.
34	Зачёт по решению задач из раздела «Молекулярная физика».	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

35	Алгоритм решения исследовательской задачи (на примере решения задач на свойства поверхностного слоя жидкости).	1	Самостоятельно вырабатывает алгоритмы исследовательской деятельности по изучению свойств поверхностного слоя жидкости. Контролирует процесс, работая в группе. Анализирует результаты работы. Корректирует результаты деятельности. Решает исследовательские задачи на определения радиуса тонких капилляров. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. Участвует в исследовательской деятельности.
36	Проектные задачи. План работы над проектом.	1	Планирует практические действия по исследованию особенностей свойств твердых тел. Занимается поиском информации, работает с таблицами в справочной литературе. Выбирает эффективные способы решения проектной задачи. Контролирует процесс, работая в группе. Анализирует результаты работы. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. Участвует в исследовательской деятельности.
37	Решение расчетных задач на свойство твёрдых тел.	1	Применяет метод информационного поиска. Самостоятельно создает способы решения проблем творческого и поискового характера. Корректирует, оценивают действия партнера. Анализирует результаты решения задач, используя справочную литературу. Оказывает помощь напарникам при решении конкретных вопросов по необходимости. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Берет шефство над неуспевающими одноклассниками, - получает социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
38	Практикум по решению задач по теме «Свойства паров, жидкостей и твёрдых тел».	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

39	Практикум по решению задач по теме «Свойства паров, жидкостей и твёрдых тел». Самостоятельная работа.	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
Раздел VI «Особенности решения задач по термодинамике» (10 ч)			
40	Геометрическая интерпретация физических величин при решении задач по физике.	1	Устанавливает необходимость выяснения математической модели понятия «работа в термодинамике», практическое использование газов как рабочих тел в термодинамических системах. Ищет и выделяет необходимую информацию. Обсуждает эффективность использования графического представления работы в термодинамике. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
41	Решение расчетных задач на определение внутренней энергии и работы термодинамической системы.	1	Выделяет и осознает усвоенное и что еще нужно усвоить. Применяет метод информационного поиска. Самостоятельно создает способы решения проблем творческого и поискового характера. Корректирует, оценивает действия партнера. Анализирует результаты решения задач. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
42	Метод схем при решении задач.	1	Корректирует, оценивает действия партнера. Анализирует условия задач, явления, которые описаны в условии задачи. Строит схемы и графики. Оказывает помощь напарникам при решении конкретных вопросов по необходимости. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Берет шефство над неуспевающими одноклассниками, - получает социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.

43	Особенности решения задач по термодинамике.	1	Самостоятельно вырабатывает алгоритмы исследовательской деятельности по работе над текстом задачи по термодинамике. Контролирует процесс, работая в группе. Анализирует результаты работы. Корректирует результаты деятельности. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. Участвует в исследовательской деятельности.
44	Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики.	1	Выделяет и осознает усвоенное и что еще нужно усвоить. Применяет метод информационного поиска. Структурирует знания. Самостоятельно создает способы решения проблем творческого и поискового характера. Корректирует, оценивают действия партнера. Анализирует результаты решения задач. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
45	Конференция на тему «Тепловые двигатели и их роль в жизни человека».	1	Оценивает практическую необходимость использования тепловых машин. Представляет продукты проектной деятельности. Участвует в дискуссиях. Самостоятельно формулирует предложения по решению вопроса по охране окружающей среды. Демонстрирует возможности расчетов КПД тепловых машин. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. Участвует в исследовательской деятельности.
46	Практикум по решению задач по теме «Основы термодинамики».	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
47	Практикум по решению задач по теме «Основы термодинамики».	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

48	Практикум по решению задач по теме «Основы термодинамики».	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
49	Итоговый тест по теме «Молекулярная физика. Термодинамика» по структуре ГИА 11 (ЕГЭ).	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
Раздел VII «Основные подходы к решению задач по электростатике и законам постоянного тока» (21ч)			
50	Принцип симметрии при решении задач по электростатике.	1	Ищет и выделяет необходимую информацию. Участвует в коллективном обсуждении взаимодействий наэлектризованных тел. Анализирует характер электромагнитных взаимодействий. Решает задачи. Систематизирует полученные знания. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
51	Принцип симметрии при решении задач по электростатике.	1	Ищет и выделяет необходимую информацию. Участвует в коллективном обсуждении взаимодействий наэлектризованных тел. Анализирует характер электромагнитных взаимодействий. Решает задачи. Систематизирует полученные знания. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
52	Алгоритм решения задач на определение основных характеристик поля заряженной плоскости, сферы и шара.	1	Использует метод аналогий при решении задач на определение основных характеристик электростатического поля заряженной плоскости, сферы, шара. Использует графическую интерпретацию изображения карт полей. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

53	Алгоритм решения задач на определение основных характеристик поля заряженной плоскости, сферы и шара.	1	Использует метод аналогий при решении задач на определение основных характеристик электростатического поля заряженной плоскости, сферы, шара. Использует графическую интерпретацию изображения карт полей. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
54	Цифровые образовательные ресурсы в помощь решающему задачи (на примере задач по электростатике).	1	Работает с каталогом Единой коллекции ЦОР http://school-collection.edu.ru/ . Рассматривает примеры решения задач по электростатике из коллекции ЦОР. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
55	Методы и приемы решения задач на определение электроемкости конденсаторов, системы конденсаторов.	1	Выстраивает логическую цепочку рассуждений при анализе условия задач. Участвует в коллективном обсуждении условия задач, подходов к решению. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
56	Решение задач наиз открытого банка ГИА 11 (ЕГЭ).	1	Отыскивает и систематизирует задачи по теории конденсаторов. Самостоятельно вырабатывает алгоритмы практической деятельности. Решает качественные и расчетные задачи. Контролирует процесс, работая в группе. Анализирует результаты работы. Корректирует результаты деятельности. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
57	Тест по теме «Электростатика» по структуре ГИА 11 (ЕГЭ).	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
58	Количественные (расчетные) задачи на законы постоянного тока.	1	Самостоятельно анализирует условия задач, составляет план решения, чертит схемы электрических цепей. Систематизирует изученное. Высказывает в устной форме свое мнение о рациональных путях решения задач. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.

59	Методы решения практических и экспериментальных задач.	1	Самостоятельно создает способы решения проблем творческого и поискового характера. Анализирует результаты решения задач на законы последовательного и параллельного соединения проводников. Контролирует процесс, работая в группе. Анализирует результаты работы. Корректирует результаты деятельности. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
60	Алгоритм решения задач с использованием правил Кирхгофа.	1	Использует алгоритм решения задач на правила Кирхгофа для расчета цепей постоянного тока. Анализирует схемы электрических цепей, составляет эквивалентные варианты, осуществляет самоконтроль и взаимоконтроль. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
61	Составление задач на определение работы и мощности электрического тока.	1	Ищет и выделяют необходимую информацию. Участвует в коллективном обсуждении применения этих понятий в жизни. Составляет и решает качественные, экспериментальные, занимательные задачи на определение работы и мощности электрического тока. Анализирует результаты. Корректирует результаты. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
62	Открытый банк ГИА 11 (ЕГЭ)(Электродинамика).	1	Работает с информацией по систематизации задач из открытого банка ЕГЭ по определению ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Самостоятельно вырабатывает алгоритмы деятельности. Контролирует процесс, работая в группе по решению задач с использованием закона Ома для полной цепи. Анализирует результаты работы. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.

63	Открытый банк ГИА 11 (ЕГЭ)(Электродинамика).	1	Работает с информацией по систематизации задач из открытого банка ЕГЭ по определению ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Самостоятельно вырабатывает алгоритмы деятельности. Контролирует процесс, работая в группе по решению задач с использованием закона Ома для полной цепи. Анализирует результаты работы. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
64	Методы решения качественных задач.	1	Самостоятельно вырабатывает алгоритмы решения качественных задач. Контролирует процесс, работая в группе. Анализирует результаты работы. Корректирует результаты деятельности. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
65	Методы решения качественных задач.	1	Самостоятельно вырабатывает алгоритмы решения качественных задач. Контролирует процесс, работая в группе. Анализирует результаты работы. Корректирует результаты деятельности. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
66	Методы решения качественных задач.	1	Самостоятельно вырабатывает алгоритмы решения качественных задач. Контролирует процесс, работая в группе. Анализирует результаты работы. Корректирует результаты деятельности. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.

67	Решение проектных и конструкторских задач.	1	Анализирует свои возможности по реализации проекта. Разрабатывает план выполнения проекта. Решает конструкторские задачи по желанию: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, проекты и модели электрифицированной викторины, модели измерительных приборов, модели «черного ящика» и другие. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. Участвует в исследовательской деятельности.
68	Решение проектных и конструкторских задач.	1	Анализирует свои возможности по реализации проекта. Разрабатывает план выполнения проекта. Решает конструкторские задачи по желанию: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, проекты и модели электрифицированной викторины, модели измерительных приборов, модели «черного ящика» и другие. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. Участвует в исследовательской деятельности.
69	Тест по теме «Постоянный электрический ток» по структуре ГИА 11 (ЕГЭ).	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
70	Решение проектных и конструкторских задач.	1	Анализирует свои возможности по реализации проекта. Разрабатывает план выполнения проекта. Решает конструкторские задачи по желанию: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, проекты и модели электрифицированной викторины, модели измерительных приборов, модели «черного ящика» и другие. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. Участвует в исследовательской деятельности.
Итого за ГОД 70 часов			

№	Тема раздела/ тема урока	Кол-во часов	Виды деятельности
Раздел VIII «Физическая задача. Правила и приемы решения физических задач» (Повторение) (7 ч)			
1	Физическая задача. Методы решения задач. Этапы работы над задачей. Повторение программного материала	1	Обсуждает вопрос работы с текстом задач, систематизирует материал по классификации задач. Анализирует задачи, которые представлены для выбора. Разбивает процесс решения задачи на этапы. Обмениваются результатами. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
2	Классические физические задачи	1	Выделяет и анализирует усвоенное ранее. Рассматривает примеры классических задач в физике, работают в группе. Составляет план работы над задачей. Анализирует результат. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми
3	Методические пособия по решению задач	1	Работает с информацией в предлагаемых методических пособиях к курсу и учебниках. Работает с содержанием по вопросу примеров решения задач, указания алгоритма решения задач того или иного класса. Анализирует информацию. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога
4	Классификация задач по различным признакам	1	Работает с информацией. Проводит сравнительный анализ примеров абстрактных и конкретных задач, задач с производственным и культурно- историческим содержанием, занимательных задач. Систематизирует задачи по способу задания условия (текстовые, графические, задачи-рисунки, задачи – опыты). Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Работает на уроке с социально значимой информацией – участвует в ее обсуждении, высказывает своё мнение по ее поводу, вырабатывает своё к ней отношение.

5	Особенности некоторых видов задач (графические, расчетные, творческие)	1	Работает в группах. Анализирует примеры задач из подборки, предложенной учителем. Исследует особенности формулировок вопросов в расчетных и творческих задачах. Сравнивает результаты анализа. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога
6	Оценочные задачи, задачи с неполными данными. Качественные задачи, задачи с техническим содержанием.	1	Работает в группах. Анализирует примеры задач из подборки, предложенной учителем. Исследует особенности формулировок ответов в оценочных задачах. Исследует данные условия задач с неполными данными. Работает с информацией в задачах с техническим содержанием. Анализирует особенности формулировок. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога
7	Занимательные задачи. Задачи с историческим содержанием	1	Анализирует примеры задач, делает подборки задач. Исследует особенности формулировок занимательных задач. Исследует данные условия задач с историческим содержанием. Работает с информацией. Анализирует особенности формулировок. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Работает на уроке с социально значимой информацией – участвует в ее обсуждении, высказывает своё мнение по ее поводу, вырабатывает своё к ней отношение.
Раздел IX «Электромагнитные колебания и волны» (25 ч)			
8	Математические приемы описания механических колебаний	1	Использует возможности математического анализа для описания механических колебаний, анализирует решения основного уравнения колебательного движения. Решает задачи на закрепление основных понятий колебательного движения, основные характеристики механических волн. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

9	Решение задач по теме «Сила Ампера и Лоренца»	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Решает задачи на определение сил Ампера и Лоренца. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
10	Систематизация задач с конкретным тематическим содержанием (на примере темы «Магнитное поле»)	1	Работает с информацией. Анализирует тексты задач. Систематизирует по содержанию. Решает задачи в группах. Осуществляет самоконтроль и взаимоконтроль при решении задач по теме «Магнитное поле». Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Работает на уроке с социально значимой информацией – участвует в ее обсуждении, высказывает своё мнение по ее поводу, вырабатывает своё к ней отношение.
11	Каждое слово должно иметь смысл. Работа с понятийным аппаратом и физическими терминами	1	Анализирует тексты задач. Работает в группе. Решает задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Работает на уроке с социально значимой информацией – участвует в ее обсуждении, высказывает своё мнение по ее поводу, вырабатывает своё к ней отношение.
12	Требования к оформлению решения физической задачи	1	Самостоятельно формулирует проблему, связанную с оформлением физических задач. Высказывает собственное мнение по проблеме. Решает задачи на явление самоиндукции. Сравнивает варианты решения и оформления задач. Осуществляет корректировку. Приобретает навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

13	Приемы и способы решения физических задач. Метод аналогий	1	Работает с информацией. Анализирует условия задач. Систематизирует материал. Решает аналогичные задачи на явление самоиндукции, определение энергии магнитного поля. Делает выводы о том, при решении каких задач уместен в использовании метод аналогий. Работает на уроке с социально значимой информацией – участвует в ее обсуждении, высказывает своё мнение по ее поводу, вырабатывает своё к ней отношение. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
14	Эффективность математических методов решения задач по физике	1	Анализирует условия задач. Решает задачи на расчет цепей переменного тока с использованием графического метода решения задач, с помощью составления систем уравнений. Решает задачи в общем виде, работает с единицами измерений. Осуществляет контроль и самоконтроль. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
15	Эффективность математических методов решения задач по физике	1	Анализирует условия задач. Решает задачи на расчет цепей переменного тока с использованием графического метода решения задач, с помощью составления систем уравнений. Решает задачи в общем виде, работает с единицами измерений. Осуществляет контроль и самоконтроль. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
16	Тест по теме «Явление электромагнитной индукции. Переменный электрический ток» по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
17	Математика при решении физических задач - инструмент исследования	1	Проверяет свои знания по теории механических колебаний, работая в паре. Моделирует ситуацию в электрической колебательной системе «колебательный контур». Использует аналогию в последовательности математических преобразований, занимается исследованиями. Анализирует результаты. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.

18	Компьютерные технологии для моделирования процессов колебаний в колебательном контуре	1	Использует компьютерные и коммуникативные технологии для моделирования процесса колебаний в колебательном контуре. Составляет алгоритм построения решения таких задач. Выбирает эффективные способы математических преобразований. Анализирует результаты работы. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
19	Физический смысл полученного при решении физической задачи результата, его интерпретация	1	Использует компьютерные и коммуникативные технологии для моделирования процессов сложения волн. Составляет алгоритм построения решения таких задач. Выбирает эффективные способы математических преобразований. Анализирует физический смысл полученного при решении физической задачи результата. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
20	Задачи разных видов на свойства электромагнитных волн.	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач на свойства электромагнитных волн. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной или письменной форме по выбору. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
21	Классификация задач по СТО и примеры их решения	1	Проверяет свои знания по СТО, работая в паре. Использует аналогию в последовательности математических преобразований при решении задач по СТО. Анализирует результаты. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
22	Решение задач по СТО из Открытого банка ЕГЭ	1	Работает с информацией. Систематизирует свои знания по СТО, работая в группе. Систематизирует задачи из Открытого банка ЕГЭ при решении задач по СТО. Анализирует результаты. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.

23	Цифровые образовательные ресурсы в помощь решающему задачи (на примере задач по геометрической оптике)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач построение изображений в различных оптических системах, определению характера изображения, расчету увеличения оптических систем. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной или письменной форме по выбору. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
24	Решение исследовательских задач на явление полного отражения внутреннего отражения света	1	Планирует практические действия по исследованию особенностей распространения света через границу раздела двух сред. Выбирает эффективные способы решения практической задачи. Контролирует процесс, работая в группе. Анализирует результаты работы. Делает выводы о поведении света. Из общего выделяют частное, наблюдают явление полного внутреннего отражения. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует в исследовательской деятельности.
25	Решение исследовательских задач на явление полного отражения внутреннего отражения света	1	Планирует практические действия по исследованию особенностей распространения света через границу раздела двух сред. Выбирает эффективные способы решения практической задачи. Контролирует процесс, работая в группе. Анализирует результаты работы. Делает выводы о поведении света. Из общего выделяют частное, наблюдают явление полного внутреннего отражения. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует в исследовательской деятельности.
26	Решение практических задач по геометрической оптике	1	Ищет самостоятельно эффективные пути построений изображений в классических оптических устройствах. Работает в группах. Отрабатывает практические навыки составления характеристик изображений в тонких линзах. Систематизирует и классифицирует изображения. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует в исследовательской деятельности.

27	Решение практических задач по геометрической оптике	1	Ищет самостоятельно эффективные пути построений изображений в классических оптических устройствах. Работает в группах. Отрабатывает практические навыки составления характеристик изображений в тонких линзах. Систематизирует и классифицирует изображения. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует в исследовательской деятельности.
28	Решение практических задач по геометрической оптике	1	Ищет самостоятельно эффективные пути построений изображений в классических оптических устройствах. Работает в группах. Отрабатывает практические навыки составления характеристик изображений в тонких линзах. Систематизирует и классифицирует изображения. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует в исследовательской деятельности.
29	Тест по теме «Решение задач по геометрической оптике» по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
30	Решение качественных и количественных задач по теме «Излучения и спектры»	1	Работает с информацией из Открытого банка ГИА 11 (ЕГЭ). Анализирует условия задач. Систематизирует материал. Решает задачи. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы, ответы на вопросы в расчетных задачах в письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
31	Решение качественных и количественных задач по теме «Излучения и спектры»	1	Работает с информацией из Открытого банка ГИА 11 (ЕГЭ). Анализирует условия задач. Систематизирует материал. Решает задачи. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы, ответы на вопросы в расчетных задачах в письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

32	Решение качественных и количественных задач по теме «Излучения и спектры»	1	Работает с информацией из Открытого банка ГИА 11 (ЕГЭ). Анализирует условия задач. Систематизирует материал. Решает задачи. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы, ответы на вопросы в расчетных задачах в письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
Раздел X «Решение задач по квантовой физике и атомной физике» (15 ч)			
33	В основе методов решения физических задач – физические законы	1	Анализирует формулировки физических законов для фотоэффекта. Уясняет их смысла при решении задач. Ищет самостоятельно эффективные пути построения решений в задачах на законы фотоэффекта. Работает в группах. Отрабатывает практические навыки анализа условия задач. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
34	Математика – инструмент исследования при решении задач по физике	1	Работает с информацией. Выбирает методы математических решений, приводящих к нахождению неизвестных величин в задаче. Решает различными способами. Анализирует результаты. Делает выводы о рациональных приемах решения. Решает расчетные и качественные задачи. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
35	Решение задач на расчет характеристик фотонов, световое давление из открытого банка ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Работает с понятийным аппаратом, с информацией из Открытого банка ЕГЭ. Анализирует результаты работы. Решает расчетные задачи. Корректирует результаты деятельности. Систематизирует материал расчетов характеристик фотонов, светового давления. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
36	Работа с терминологией при решении задач на модели атомов и постулаты Бора	1	Самостоятельно вырабатывает алгоритмы практической деятельности. Контролирует процесс, работая в группе. Работает с понятийным аппаратом. Анализирует результаты работы. Корректирует результаты деятельности. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.

37	Тест по теме «Световые кванты», «Атомная физика» по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Работает с информацией по повторению материала по теме. Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в письменной форме. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
38	Алгоритм решения задач на написание реакций радиоактивного распада, на закон радиоактивного распада	1	Структурирует знания. Самостоятельно создает способы решения проблем творческого и поискового характера. Предлагает алгоритм решения задач. Корректирует, оценивает действия партнера. Анализирует результаты решения задач. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
39	Алгоритм решения задач на написание реакций радиоактивного распада, на закон радиоактивного распада	1	Структурирует знания. Самостоятельно создает способы решения проблем творческого и поискового характера. Предлагает алгоритм решения задач. Корректирует, оценивает действия партнера. Анализирует результаты решения задач. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
40	Элементы исследования при решении задач на расчет энергии связи атомных ядер	1	Самостоятельно формулирует проблему, связанную с возникновением дефекта масс. Выстраивает логическую цепочку рассуждений и делает выводы. Участвует в коллективном обсуждении проблемы. Самостоятельно вырабатывает алгоритмы исследовательской деятельности по выяснению различий в энергетических выходах ядерных реакций. Вместе с учителем объясняет причины различий энергетического выхода различных ядерных реакций. Решает качественные и расчетные задачи. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога

41	Элементы исследования при решении задач на расчет энергии связи атомных ядер	1	Самостоятельно формулирует проблему, связанную с возникновением дефекта масс. Выстраивает логическую цепочку рассуждений и делает выводы. Участвует в коллективном обсуждении проблемы. Самостоятельно вырабатывает алгоритмы исследовательской деятельности по выяснению различий в энергетических выходах ядерных реакций. Вместе с учителем объясняет причины различий энергетического выхода различных ядерных реакций. Решает качественные и расчетные задачи. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога
42	Решение на законы физики атомного ядра из Открытого банка ЕГЭ	1	Работает с информацией. Систематизирует свои знания по теории строения атомного ядра и превращения атомных ядер, работая в группе. Систематизирует задачи из Открытого банка ЕГЭ по теме. Анализирует результаты. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
43	Решение на законы физики атомного ядра из Открытого банка ЕГЭ	1	Работает с информацией. Систематизирует свои знания по теории строения атомного ядра и превращения атомных ядер, работая в группе. Систематизирует задачи из Открытого банка ЕГЭ по теме. Анализирует результаты. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
44	Решение на законы физики атомного ядра из Открытого банка ЕГЭ	1	Работает с информацией. Систематизирует свои знания по теории строения атомного ядра и превращения атомных ядер, работая в группе. Систематизирует задачи из Открытого банка ЕГЭ по теме. Анализирует результаты. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.

45	Решение на законы физики атомного ядра из Открытого банка ЕГЭ	1	Работает с информацией. Систематизирует свои знания по теории строения атомного ядра и превращения атомных ядер, работая в группе. Систематизирует задачи из Открытого банка ЕГЭ по теме. Анализирует результаты. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
46	Тест по теме —Строение атомного ядра. Ядерные реакции по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в письменной форме. Анализирует ответы в расчетных задачах. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
47	Зачет по теме «Алгоритм решения задач по выбранной теме»	1	Выбирает по желанию темы из разделов физики для составления алгоритма решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Составляет алгоритмы решения задач. Обменивается готовыми результатами. Осуществляет контроль и самоконтроль. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
Раздел XI «Решение задач. Подготовка к ГИА 11 (ЕГЭ) (21 ч)			
48	Спецификация и кодификатор контрольных измерительных материалов для проведения в соответствующем году ГИА 11 по физике	1	Ищет и выделяет необходимую информацию для осознания того, по какому принципу сконструированы контрольно-измерительные материалы для экзамена по физике в 11 классе. Слушает учителя, вступает в диалог, участвует в коллективном обсуждении вопроса. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога

49	Демонстрация контрольных измерительных материалов для проведения в соответствующем году ГИА 11 по физике	1	Ищет и выделяет необходимую информацию. Составляет информацию из «Спецификации» и «Кодификатора» с содержанием «Демонстрации». Слушает учителя, вступает в диалог, участвует в коллективном обсуждении вопроса. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Участвует в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми. Участвует на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога
50	Решение тренировочных контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в письменной форме. Анализирует ответы в расчетных задачах. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
51	Решение задач 1 части по типу Контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Осуществляет осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в письменной форме. Анализирует ответы в расчетных задачах. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
52	Решение задач 1 части по типу контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Использует все возможные подходы к решению задач. Анализирует ответы в заданиях на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
53	Решение задач 1 части по типу контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Использует все возможные подходы к решению задач. Анализирует ответы в заданиях на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

54	Решение задач 1 части по типу контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Использует все возможные подходы к решению задач. Анализирует ответы в заданиях на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
55	Решение задач 1 части по типу контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Использует все возможные подходы к решению задач. Анализирует ответы в заданиях на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
56	Решение задач 1 части по типу контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Использует все возможные подходы к решению задач. Анализирует ответы в заданиях на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
57	Решение задач 1 части по типу контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Использует все возможные подходы к решению задач. Анализирует ответы в заданиях на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
58	Решение задач 1 части по типу контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Использует все возможные подходы к решению задач. Анализирует ответы в заданиях на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

59	Решение задач 1 части по типу контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Использует все возможные подходы к решению задач. Анализирует ответы в заданиях на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
60	Решение задач 1 части по типу контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Использует все возможные подходы к решению задач. Анализирует ответы в заданиях на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
61	Решение задач 2 части по типу контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Использует все возможные подходы к решению задач. Анализирует ответы в заданиях на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
62	Решение задач 2 части по типу контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Использует все возможные подходы к решению задач. Анализирует ответы в заданиях на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
63	Решение задач 2 части по типу контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Использует все возможные подходы к решению задач. Анализирует ответы в заданиях на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

64	Решение задач 2 части по типу контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Использует все возможные подходы к решению задач. Анализирует ответы в заданиях на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
65	Решение задач 2 части по типу контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Использует все возможные подходы к решению задач. Анализирует ответы в заданиях на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
66	Решение задач 2 части по типу контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Использует все возможные подходы к решению задач. Анализирует ответы в заданиях на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
67	Решение задач 2 части по типу контрольно-измерительных материалов по структуре ГИА 11 (ЕГЭ)	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Использует все возможные подходы к решению задач. Анализирует ответы в заданиях на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
68	Итоговый зачет по курсу	1	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач. Анализирует усвоение программного материала. Использует все возможные подходы к решению задач. Анализирует ответы в заданиях на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Соблюдает на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
Итого за ГОД 68 часов			