

Рабочая программа по предмету «Физика»

Рабочая программа по физике для 7-9 классов класса разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы. Решением Коллегии Министерства просвещения РФ протокол от 3 декабря 2019 года № ПК-4вн.

Согласно концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, в рабочую программу включены в содержание такие действия, как:

наблюдение и экспериментальное исследование физических явлений;
изучение законов на эмпирическом уровне;
применение физических знаний в реальных жизненных ситуациях;
понимание связи физики с современными технологиями;
выполнение качественных задач.

В рабочую программу по физике для 7-9 класса интегрирована военная и воспитательная составляющие, которые логично встроены в темы и разделы внеурочной деятельности с учётом ее специфики.

Целями изучения физики в Московском суворовском военном училище являются:

- создание условия для получения суворовцами качественного основного общего образования по физике с учётом военной специфики образовательной организации;
- усвоение обучающимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки, в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.
- обеспечение достижения планируемых результатов образования, сформировать духовно, интеллектуально и нравственно развитую личность суворовца для обеспечения её социальной успешности и развития творческих способностей.

Достижение поставленных целей основной образовательной программы основного общего образования по физике предусматривает решение следующих основных задач:

- обеспечение соответствия основной образовательной программы по физике требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО);
- обеспечение доступности получения качественного образования по физике на всех его ступенях с соблюдением преемственности между уровнями, классами и годами обучения;
- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.
- содействие развитию личности суворовца, её интеллектуальных способностей, индивидуальности, уникальности;
- воспитание у суворовцев чувства патриотизма, готовности к защите Отечества, формирование и развитие у них чувства верности воинскому долгу, дисциплинированности, стремления к овладению профессией офицера и воспитание любви к военной службе;
- профессиональная ориентация суворовцев, осознанный выбор профессии офицера, продолжение дальнейшего обучения в профильных образовательных организациях и получение высшего военного образования;
- создание вариативного содержания образования;
- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий, взаимодействие всех участников образовательной деятельности;
- формирование здорового образа жизни, сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья суворовцев, обеспечение их безопасности и выполнения норм СанПиН;
- обеспечение высокого уровня достижений суворовцев, овладение результатами обучения на высоком уровне;
- воспитание духовно развитой личности, готовой к самопознанию и самосовершенствованию, способной участвовать в социальных преобразованиях общества;
- выявление и развитие одаренных суворовцев; создание условий, обеспечивающих реализацию их потенциальных возможностей и

способностей через систему урочной и внеурочной деятельности и с использованием возможностей дополнительного образования;

- внедрение технологий обучения с элементами научно-технического творчества, проектной и учебно-исследовательской деятельности;

- удовлетворение познавательных интересов суворовцев и получение качественной подготовки к прохождению государственной итоговой аттестации.

Рабочая программа по физике составлена с учетом военной направленности образования, подготовки суворовцев к осознанному выбору военной профессии и поступлению в военные ВУЗы Министерства обороны Российской Федерации, сдачей ЕГЭ по физике. В содержание уроков интегрированы задания и упражнения, имеющие военную тематику. В рабочую программу по предмету «физика» интегрирована военная и воспитательная составляющие, которые логично встроены в темы и разделы учебного предмета (курса) с учётом его специфики.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Курсивом в программе выделены элементы содержания, относящиеся к результатам, которым учащиеся «получают возможность научиться».

Жирный курсив – тема урока.

Тематический план

7 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе, лабораторных работ	В том числе, контрольных работ
1	Физика и физические методы изучения природы	8	2	-
2	Строение вещества	8	1	1
3	Движение и взаимодействие тел	33	5	1
4	Давление. Закон Архимеда и плавание тел.	23	2	1
5	Работа и энергия	17	3	1
6	Обобщающее повторение	12	-	1
7	Резерв	4	-	-
	ИТОГО:	105	13	5

8 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе, лабораторных работ	В том числе, контрольных работ
1	Тепловые явления	30	2	2
2	Электромагнитные явления	42	9	4
3	Оптические явления	20	3	1
4	Повторение	13	-	-
	ИТОГО:	105	14	7

9 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе, лабораторных работ	В том числе, контрольных работ
1	Механическое движение (кинематика)	18	2	1
2	Законы движения и силы (динамика)	21	3	1
3	Законы сохранения в механике	16		1
4	Механические колебания и волны	12	2	1
5	Квантовые явления	12	-	1
6	Строение и эволюция Вселенной	4	-	-
	Подготовка к государственной итоговой аттестации	18	-	-
	Подведение итогов учебного года	2	-	-
	ИТОГО:	102	7	5

7 КЛАСС (105ч)

Физика и физические методы изучения природы (8 ч)

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Материальная точка как модель физического тела.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Лабораторные работы:

№ 1 «Измерение времени протекания физического процесса».

№ 2 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора и измерительного инструмента. Конструирование измерительного прибора».

Строение вещества (8ч)

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. *Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества.* Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Лабораторные работы:

№ 3 «Измерение линейных размеров тел и площади их поверхности».

Механические явления (73ч)

Движение и взаимодействие тел (33 ч)

Механическое движение. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Графики прямолинейного равномерного движения. Средняя скорость. Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Измерение, сравнение и вычисление плотностей твёрдых тел, жидкостей и газов. Плотность сплавов. Нахождение объёма полости. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Лабораторные работы:

№ 4 «Измерение скорости движения тела».

№ 5 «Измерение массы тел».

№ 6 «Измерение объёма и плотности твёрдых тел и жидкостей».

№ 7 «Конструирование динамометра и измерение сил».

№ 8 «Измерение коэффициента трения скольжения».

Давление. Закон Архимеда и плавание тел (23ч)

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление и плотность. Давление жидкостей и газов. Зависимость давления газа от объёма и температуры. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Гидравлический пресс, манометры, насосы. Жидкостный манометр, сообщающиеся сосуды с различными жидкостями. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр–анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Давление жидкости и газа на погружённое в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

№ 9 «Изучение выталкивающей силы (силы Архимеда)».

№ 10 «Условия плавания тел в жидкости».

Работа и энергия (17 ч)

Механическая работа. Мощность. Работа переменной силы. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твёрдого тела, имеющего закреплённую ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Лабораторные работы:

№ 11 «Условие равновесия рычага. Нахождение и сравнение моментов сил».

№ 12 «Нахождение центра тяжести плоского тела».

№ 13 «КПД наклонной плоскости».

Обобщающее повторение(12 ч)

Резерв учебного времени(4 ч)

8 КЛАСС (105ч)

Тепловые явления (30 ч)

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Лабораторные работы:

№ 1 «Измерение количества теплоты и удельной теплоёмкости вещества»

№ 2 «Измерение относительной влажности воздуха».

Электромагнитные явления (42 ч)

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряжённость электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля–Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Лабораторные работы:

№ 3 «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения».

№ 4 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления».

№ 5 «Исследование зависимости сопротивления проводника от его размеров и вещества».

№ 6 «Исследование зависимости силы тока в лампе накаливания от напряжения».

№ 7 «Изучение последовательного соединения проводников».

№ 8 «Изучение параллельного соединения проводников».

№ 9 «Измерение работы и мощности электрического тока.

Изучение теплового действия тока и нахождение КПД электрического нагревателя»

№ 10 «Изучение магнитных явлений».

№ 11 «Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции. Принцип действия трансформатора».

Оптические явления (20 ч)

Свет — электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

Лабораторные работы:

№ 12 «Исследование преломления света».

№ 13 «Измерение оптической силы линзы. Изучение свойств собирающей линзы».

№ 14 «Наблюдение явления дисперсии света».

Повторение (13 ч)

9 КЛАСС (102ч)

Введение (3 ч)

Механическое движение (кинематика) (18 ч)

Относительность движения и покоя, система отсчёта, материальная точка, траектория, путь и перемещение, действия с векторными величинами.

Прямолинейное равномерное движение, скорость, график зависимости координаты тела от времени, средняя скорость, относительная скорость.

Прямолинейное равноускоренное движение, ускорение, зависимость и график зависимости проекции скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении.

Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении, нахождение проекции перемещения с помощью графика зависимости проекции скорости от времени, соотношение между путём и скоростью.

Равномерное движение по окружности, скорость и ускорение тела при равномерном движении по окружности, период и частота обращения.

Лабораторные работы:

№ 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».

№ 2 «Проверка справедливости гипотезы о зависимости скорости от пути при равноускоренном движении».

Законы движения и силы (динамика) (21 ч)

Закон инерции, инерциальные системы отсчёта, первый закон Ньютона.

Сила, единица силы, равнодействующая, масса, второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Вес тела, движущегося с ускорением, невесомость.

Силы упругости, закон Гука, последовательное и параллельное соединение пружин.

Закон всемирного тяготения, движение планет вокруг Солнца, сила тяжести и закон всемирного тяготения, первая космическая скорость.

Силы трения, сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды сил трения.

Тело на наклонной плоскости.

Движение системы тел.

Лабораторные работы:

№ 3 «Сложение сил».

№ 4. «Применение второго закона Ньютона для нахождения равнодействующей».

№ 5. «Исследование силы трения скольжения».

Кратковременные фронтальные практические работы при изучении нового материала:

№ 1. «Измерение максимальной силы трения покоя».

№ 2. «Измерение жёсткости пружины».

Законы сохранения в механике (16 ч)

Импульс, импульс силы, закон сохранения импульса, условия применения закона сохранения импульса. Реактивное движение и ракеты, развитие ракетостроения, освоение космоса. Определение работы, работа силы тяжести, работа силы упругости, работа силы трения. Мощность. Связь

энергии и работы, *потенциальная энергия, кинетическая энергия. Механическая энергия, закон сохранения энергии в механике, изменение механической энергии вследствие трения скольжения, общий закон сохранения энергии. Применение законов сохранения в механике к неравномерному движению по окружности и движению системы тел.*

Механические колебания и волны (12 ч)

Условия существования свободных колебаний, основные характеристики колебаний, график зависимости смещения от времени, периоды колебаний маятников, превращения энергии при механических колебаниях.

Механические волны, звук.

Лабораторные работы:

№ 6 «Изучение колебаний нитяного маятника. Измерение ускорения свободного падения».

№ 7 «Изучение колебаний пружинного маятника».

Квантовые явления (12 ч)

Опыты Резерфорда, планетарная модель атома, теория атома Бора. Спектры излучения и поглощения. Строение атомного ядра, радиоактивность, период полураспада. Ядерные реакции, энергия связи атомных ядер, реакции синтеза и деления ядер, ядерный реактор, ядерная энергетика.

Строение и эволюция Вселенной (4 ч)

Геоцентрическая система мира, гелиоцентрическая система мира.

Планеты, астероиды и кометы, происхождение Солнечной системы.

Эволюция звёзд, нейтронные звёзды, новые и сверхновые, чёрные дыры, происхождение химических элементов.

Млечный Путь, другие галактики, расширение Вселенной и гипотеза Большого взрыва.

Подготовка к государственной итоговой аттестации(18 ч)

Подведение итогов учебного года (2 ч)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА ФИЗИКИ 7, 8 И 9 КЛАССОВ

Личностные результаты

Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа).

Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию).

Сформированность ответственного отношения к учению, уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, образа допустимых способов диалога, процесса диалога как конвенционирования интересов и процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; формирование ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения программы включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Условием формирования *межпредметных понятий*, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе при изучении физики будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции.

При изучении физики обучающиеся усваивают приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения физики обучающиеся приобретут опыт *проектной деятельности* как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы *универсальных учебных действий*: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1) Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебной и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2) Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
определять (находить), в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства (ресурсы) для решения задачи (достижения цели);
составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3) Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и (или) при отсутствии планируемого результата;
работать по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта (результата);
устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4) Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. Обучающийся сможет:

определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

оценивать продукт своей деятельности по заданным и(или) самостоятельно определённым критериям в соответствии с целью деятельности;

обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5) Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Обучающийся сможет:

наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации не успеха;

ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

Познавательные УУД

1) Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся МсСВУ сможет:

выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

выделять явление из общего ряда других явлений;

определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2) Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся МсСВУ сможет:

обозначать символом и знаком предмет и (или) явление;

определять логические связи между предметами и(или) явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

создавать абстрактный или реальный образ предмета и (или) явления;

строить модель (схему) на основе условий задачи и (или) способа её решения;

создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного(символьного) представления в текстовое, и наоборот;

строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

анализировать (рефлексировать) опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и (или) заданных критериев оценки продукта/результата.

3) Смысловое чтение. Обучающийся МсСВУ сможет:

находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; резюмировать главную идею текста;

преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст;

критически оценивать содержание и форму текста.

4) Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся МсСВУ сможет:

определять своё отношение к природной среде;

анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

выражать своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5) Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся МсСВУ сможет:

определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; □ формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

1) Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. Обучающийся МсСВУ сможет:

определять возможные роли в совместной деятельности;

играть определённую роль в совместной деятельности;

принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;

определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения(если оно таково) и корректировать его;
предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
выделять общую точку зрения в дискуссии;
договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
организовывать учебное взаимодействие в группе(определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием (неприятием) со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2) Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся МССВУ сможет:

определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные (отобранные) под руководством учителя;

делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3) Формирование и развитие компетентности в области использования информационно–коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Обучающийся МССВУ сможет:

целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно–аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Выпускник МсСВУ научится:

соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему (задачу) учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
понимать роль эксперимента в получении научной информации;
проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объём, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
использовать при выполнении учебных задач научно–популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник МсСВУ получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и её вклад в улучшение качества жизни;*
- использовать приёмы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя её содержание и данные об источнике информации;*
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник МсСВУ научится:

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III

законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник МсСВУ получит возможность научиться:

использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник МсСВУ научится:

распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная

теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник МСВУ получит возможность научиться:

использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник МСВУ научится:

распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр);

использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник МсСВУ получит возможность научиться:

использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца и др.);

использовать приёмы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и припомощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник МсСВУ научится:

распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α - β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник МсСВУ получит возможность научиться:

использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник МсСВУ научится:

указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник МсСВУ получит возможность научиться:

указывать общие свойства и различия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет;

различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;

различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен *системно-деятельностный подход*. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности. Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая имеет следующие особенности:

1) *цели и задачи* этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, но и на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3) организация учебно-исследовательских и проектных работ обучающихся обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности;

4) организация смыслового чтения обеспечивает сочетание развития критического мышления через конкретизацию, дифференциацию и индивидуализацию инвариантного содержания образования.

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

Номер урока	Тема урока	Кол- во часов	Виды учебной деятельности
1. Физика и физические методы изучения природы (8 ч)			
1	Техника безопасности (ТБ) в кабинете физики. Физика — наука о природе.	1	Овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности. Наблюдать и описывать физические явления. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
2	Физические тела и явления.	1	Объяснять смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
3	Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент.	1	Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
4	Моделирование явлений и объектов природы.	1	Объяснять роль эксперимента в получении научной информации. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
5	Лабораторная работа № 1 «Измерение времени протекания физического процесса».	1	Поводить прямые измерения физических величин: времени, расстояния, массы тела, объема, температуры, использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. Определять цену деления измерительного прибора. Измерять размеры мелких предметов. Применять теоретические знания по физике на практике. Участвовать в исследовательской деятельности, приобретать навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, навыки генерирования и оформления собственных идей.
6	Физические величины и их измерение.	1	Учиться измерять расстояния и промежутки времени, определять цену деления шкалы прибора. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
7	Точность и погрешность измерений.	1	Учиться оценивать границы погрешностей результатов измерений; использовать справочную литературу и другие источники информации. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

	Физические законы и закономерности.		
8	Лабораторная работа № 2 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора и измерительного инструмента. Конструирование измерительного прибора».	1	Определять цену деления измерительного прибора. Измерять размеры мелких предметов. Применять теоретические знания по физике на практике. Участвовать в исследовательской деятельности, приобретать навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, навыки генерирования и оформления собственных идей.
Строение вещества (8 ч)			
9	Строение вещества. Атомы и молекулы.	1	Наблюдать и описывать физические явления с позиции МКТ, различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
10	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1	Объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
11	Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.	1	Развивать монологическую и диалогическую речь, учиться выражать свои мысли. Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, объяснять газовую атаку с помощью явления диффузии. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

12	Лабораторная работа № 3 «Измерение линейных размеров тел и площади их поверхности».	1	Проводить косвенные измерения физических величин: линейных размеров тел и площади поверхности. Участвовать в исследовательской деятельности, приобретать навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, навыки генерирования и оформления собственных идей.
13	Агрегатные состояния вещества.	1	Объяснять свойства газов, жидкостей и тв.тел на основе атомной теории строения вещества. Исследовать зависимость объема газа от давления при постоянной температуре. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
14	Решение задач по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	1	Учиться соотносить свои действия с планируемыми результатами, классифицировать. Применять полученные знания на практике. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
15	Обобщение по теме «Сведения о строении веществ».	1	Учиться соотносить свои действия с планируемыми результатами, классифицировать. Применять полученные знания на практике. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
16	Контрольная работа № 1 «Первоначальные сведения о строении вещества».	1	Учиться соотносить свои действия с планируемыми результатами, классифицировать. Применять полученные знания на практике. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
Движение и взаимодействие тел (33 ч)			
17	Механическое движение.	1	Распознавать и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания таких явлений как: равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
18	Физические величины, необходимые для описания движения и	1	Объяснять смысл основных физических терминов: траектория, путь и перемещение. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

	взаимосвязь между ними.		
19	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1	Распознавать и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства геоцентрической и гелиоцентрической системы мира. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
20	Равномерное и неравномерное прямолинейное движение.	1	Распознавать и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания таких явлений как: равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения; описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
21	Решение задач по теме: «Скорость. Расчет пути и времени движения».	1	Решать задачи: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
22	Графики прямолинейного равномерного движения.	1	Описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, анализировать графики прямолинейного равномерного движения. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
23	Решение задач по теме: «График зависимости пути от времени».	1	Описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, анализировать графики зависимости пути от времени. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
24	Решение задач по теме: «График зависимости скорости от времени».	1	Описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, анализировать графики зависимости скорости от времени. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
25	Решение задач по теме: «Графическое представление движения».	1	Решать задачи: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

26	Лабораторная работа №4 «Измерение скорости движения тела».	1	Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых и косвенных измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования. Участвовать в исследовательской деятельности, приобретать навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, навыки генерирования и оформления собственных идей.
27	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость.	1	Распознавать и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания таких явлений как: равномерное и неравномерное движение, описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: средняя скорость. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
28	Решение задач по теме: «Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость».	1	Решать задачи: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
29	Инерция. Масса тела.	1	Наблюдать и объяснять явление инерции. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
30	Лабораторная работа № 5 «Измерение массы тел».	1	Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых и косвенных измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования. Участвовать в исследовательской деятельности, приобретать навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, навыки генерирования и оформления собственных идей.
31	Плотность вещества.	1	Описывать явления, используя физическую величину – плотность вещества, определять плотность вещества. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
32	Измерение, сравнение и вычисление плотностей твёрдых тел, жидкостей и газов.	1	Развивать монологическую и диалогическую речь, умение выражать свои мысли. Вычислять массу тел при взаимодействии. Вычислять плотность вещества. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

33	Решение задач по теме «Взаимодействие тел. Масса тела. Плотность».	1	Решать задачи: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
34	Плотность сплавов. Нахождение объёма полости.	1	Развивать монологическую и диалогическую речь, умение выражать свои мысли. Находить объём полости. Вычислять плотность вещества. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
35	Лабораторная работа № 6 «Измерение объёма и плотности твёрдых тел и жидкостей».	1	Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых и косвенных измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования. Участвовать в исследовательской деятельности, приобретать навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, навыки генерирования и оформления собственных идей.
36	Решение задач по теме «Взаимодействие тел. Масса тела. Плотность».	1	Решать задачи: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
37	Сила. Единицы силы. Сила тяжести.	1	Получить представление о силах в природе, наблюдать и описывать физические явления, связанные с проявлением силы тяжести. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
38	Вес тела. Невесомость. Решение задач по теме «Сила тяжести. Вес тела».	1	Решать задачи: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
39	Сила упругости. Закон Гука.	1	Анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон Гука. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

40	Связь между силой тяжести и массой тела. Решение задач.	1	Решать задачи: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
41	Динамометр. Равнодействующая сила.	1	Анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), закон Гука. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
42	Решение задач по теме «Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой».	1	Решать задачи: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
43	Лабораторная работа № 7 «Конструирование динамометра и измерение сил».	1	Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых и косвенных измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования. Участвовать в исследовательской деятельности, приобретать навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, навыки генерирования и оформления собственных идей.
44	Сила трения.	1	Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
45	Решение задач по теме «Сила трения».	1	Решать задачи: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
46	Лабораторная работа № 8 «Измерение коэффициента трения скольжения».	1	Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых и косвенных измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования. Участвовать в исследовательской деятельности, приобретать навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, навыки генерирования и оформления собственных идей.

47	Решение задач по теме «Виды сил».	1	Решать задачи: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
48	Обобщение по теме «Взаимодействие тел».	1	Развивать монологическую и диалогическую речь, умение выражать свои мысли. Анализировать и сравнивать, выявлять границы знания и незнания. Наблюдать и описывать физические явления, для объяснения которых используется понятие «сила». Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
49	Контрольная работа № 2 «Движение и взаимодействие тел».	1	Учиться соотносить свои действия с планируемыми результатами, классифицировать. Применять полученные знания на практике. Выполнять контрольную работу Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
Давление. Закон Архимеда и плавание тел (23ч)			
50	Давление твердых тел.	1	Анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. Распознавать и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явлений: передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
51	Давление и плотность.	1	Описывать изученные свойства тел и явления, используя физические величины: давление, плотность, сила. Распознавать и объяснять явление передачи давления твердыми телами. Объяснять условия протекания явления передачи давления твердыми телами. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
52	Решение задач по теме «Давление».	1	Определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Решать задачи по теме «Давление твёрдых тел». Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
53	Давление жидкостей и газов.	1	Развивать монологическую и диалогическую речь, умение выражать свои мысли. Наблюдать и описывать физические явления, для объяснения которых необходимо представление о давлении и строении вещества. Распознавать и объяснять явление передачи давления газами. Соблюдать

			на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
54	Зависимость давления газа от объёма и температуры.	1	Анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. Наблюдать явление передачи давления жидкостями и газами. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
55	Закон Паскаля.	1	Анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон Паскаля. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
56	Гидравлический пресс, манометры, насосы.	1	Развивать монологическую и диалогическую речь, умение выражать свои мысли. Объяснять зависимость атмосферного давления от высоты, получать представление об использовании давления в различных технических устройствах и механизмах. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
57	Давление жидкости на дно и стенки сосуда.	1	Анализировать давление, которое производят жидкости на поверхность плавательных аппаратов и подводных лодок, используя математическую зависимость давления от высоты столба жидкости. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
58	Сообщающиеся сосуды.	1	Делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. Наблюдать и описывать физические явления, для объяснения которых необходимо представление о давлении в жидкости. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
59	Решение задач по теме «Давление в жидкости».	1	Решать задачи: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
60	Жидкостный манометр, сообщающиеся сосуды с различными жидкостями.	1	Развивать монологическую и диалогическую речь, умение выражать свои мысли. Объяснять зависимость атмосферного давления от высоты, получать представление об использовании давления в различных технических устройствах и механизмах. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

61	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1	Овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности. Объяснять причину существования атмосферного давления, способ измерения атмосферного давления. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
62	Атмосферное давление на различных высотах.	1	Объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
63	Решение задач по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	Решать задачи: на основе анализа условия задачи записывает краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
64	Давление жидкости и газа на погружённое в них тело.	1	Развивать монологическую и диалогическую речь, умение выражать свои мысли. Наблюдать и вычислять выталкивающую силу. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
65	Архимедова сила.	1	Овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности. Наблюдать и вычислять Архимедову силу. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
66	Решение задач по теме: «Закон Архимеда».	1	Решать задачи: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
67	Лабораторная работа № 9 «Изучение выталкивающей силы (силы Архимеда)».	1	Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых и косвенных измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования. Участвовать в исследовательской деятельности, приобретать навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, навыки генерирования и оформления собственных идей.

68	Плавание тел и судов Воздухоплавание.	1	Определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. Анализировать формулу для определения архимедовой силы. Распознавать и объяснять явление плавания тел. Объяснять условия протекания явления плавания тел, анализировать плавучие свойства судов на основании закона Архимеда. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
69	Лабораторная работа № 10 «Условия плавания тел в жидкости».	1	Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых и косвенных измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования. Участвовать в исследовательской деятельности, приобретать навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, навыки генерирования и оформления собственных идей.
70	Решение задач по теме: «Условия плавания тел в жидкости».	1	Решать задачи: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
71	Обобщающий урок «Закон Архимеда и плавание тел».	1	Определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обобщать и структурировать знания по теме, применять полученные знания на практике, анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
72	Контрольная работа № 3 «Закон Архимеда и плавание тел».	1	Учиться соотносить свои действия с планируемыми результатами, классифицировать. Применять полученные знания на практике. Выполнять контрольную работу. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
Работа и энергия (17 ч)			
73	Механическая работа. Мощность.	1	Развивать монологическую и диалогическую речь, умение выражать свои мысли. Описывать механические явления, используя физическую величину - механическая работа, измерять работу силы. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

74	Работа переменной силы.	1	Анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. Описывать механические явления, используя физическую величину - механическая мощность, вычислять механическую мощность. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
75	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1	Овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организацией учебной деятельности. Описывать механические явления, используя физические величины: кинетическая энергия, потенциальная энергия, вычислять кинетическую и потенциальную энергию. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
76	Закон сохранения энергии в механике.	1	Анализировать ситуации практико–ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
77	Простые механизмы. Условия равновесия твёрдого тела, имеющего закреплённую ось движения. Рычаг.	1	На основе имеющихся знаний объяснять и применять для решения задач условия равновесия твёрдых тел, имеющих закреплённую ось вращения. Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
78	Момент силы. Центр тяжести тела.	1	Развивать монологическую и диалогическую речь, умение выражать свои мысли. Наблюдать, описывать и объяснять физические закономерности, связанные с использованием простых механизмов. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
79	Рычаги в технике, быту и природе.	1	Определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. Наблюдать и описывать физические явления и закономерности, связанные с использованием простых механизмов. Распознавать и объяснять явление равновесия твердых тел. Объяснять условия равновесия рычага. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
80	Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при	1	Овладевать навыками самостоятельного применения новых знаний, организации учебной деятельности. Наблюдать, описывать и объяснять явления, связанные с использованием простых механизмов. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

	использовании простых механизмов.		
81	Решение задач. «Золотое правило» механики.	1	Решать задачи: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
82	Лабораторная работа № 11 «Условие равновесия рычага. Нахождение и сравнение моментов сил».	1	Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых и косвенных измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования. Участвовать в исследовательской деятельности, приобретать навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, навыки генерирования и оформления собственных идей.
83	Решение задач. «Условие равновесия рычага».	1	Решать задачи: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
84	Лабораторная работа № 12 «Нахождение центра тяжести плоского тела».	1	Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых и косвенных измерений: при этом конструирует установку, фиксирует результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования. Участвовать в исследовательской деятельности, приобретать навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, навыки генерирования и оформления собственных идей.
85	Коэффициент полезного действия механизма.	1	Овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организацией учебной деятельности. Наблюдать, описывать и объяснять явления, связанные с использованием простых механизмов, используя физическую величину – КПД простого механизма. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

86	Решение задач на КПД простых механизмов.	1	Решать задачи: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
87	Лабораторная работа № 13 «КПД наклонной плоскости».	1	Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых и косвенных измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования. Участвовать в исследовательской деятельности, приобретать навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, навыки генерирования и оформления собственных идей.
88	Решение задач по теме «Работа. Мощность. Энергия».	1	Решать задачи: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
89	Контрольная работа № 4 «Работа и энергия».	1	Учиться соотносить свои действия с планируемыми результатами, классифицировать. Применять полученные знания на практике. Выполнять контрольную работу. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
5. ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (12 часов+ 4 часа РЕЗЕРВ)			
90	Повторение по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	1	Определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. Объяснять свойства газов, жидкостей и тв.тел на основе атомной теории строения вещества. Исследовать зависимость объема газа от давления при постоянной температуре. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
91	Повторение по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	1	Определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. Объяснять свойства газов, жидкостей и тв.тел на основе атомной теории строения вещества. Исследовать зависимость объема газа от давления при постоянной температуре. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

92	Повторение по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	1	<p>Определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией</p> <p>Наблюдать и описывать физические явления с позиции МКТ, различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p>
93	Повторение по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	1	<p>Определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p>Наблюдать и описывать физические явления с позиции МКТ, различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p>
94	Повторение по теме «Взаимодействие тел».	1	<p>Развивать монологическую и диалогическую речь, умение выражать свои мысли.</p> <p>Находить равнодействующую двух и более сил. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p>
95	Повторение по теме «Взаимодействие тел».	1	<p>Развивать монологическую и диалогическую речь, умение выражать свои мысли.</p> <p>Находить равнодействующую двух и более сил. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p>
96	Повторение по теме «Взаимодействие тел».	1	<p>Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Объяснять различия ГТХ- колесной и гусеничной военной техники, используя понятие силы трения. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p>
97	Повторение по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	<p>Проверять экспериментально зависимость давления твёрдого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Распознавать и объяснять явление передачи давления твердыми телами. Объяснять условия протекания явления передачи давления твердыми телами. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p>
98	Повторение по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	<p>Овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности. Наблюдать явления передачи давления жидкостями и газами. Анализировать давление, которое производят жидкости на поверхность плавательных аппаратов и подводных лодок, используя математическую зависимость давления от высоты столба жидкости. Соблюдать на уроке общепринятые</p>

			нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
99	Повторение по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	Овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности. Наблюдать явления передачи давления жидкостями и газами. Анализировать давление, которое производят жидкости на поверхность плавательных аппаратов и подводных лодок, используя математическую зависимость давления от высоты столба жидкости. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
100	Повторение по теме «Архимедова сила».	1	Овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности. Объяснять причину существования атмосферного давления, способ измерения атмосферного давления. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
101	Повторение по теме «Архимедова сила».	1	Определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Объяснять причины плавания тел. Исследовать условия плавания тел. Анализировать плавучие свойства судов на основании закона Архимеда. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
102	Повторение по теме «Работа. Мощность. Энергия».	1	Определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. Описывать физические явления и закономерности, связанные с использованием простых механизмов. Распознавать и объяснять явление равновесия твердых тел. Объяснять условия равновесия рычага. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
103	Повторение по теме «Работа. Мощность. Энергия».	1	Определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. Узнавать виды механической энергии. Измерять кинетическую энергию по длине тормозного пути. Распознавать физические явления, происходящие во время выстрела и полета снаряда. Определять проникающую способность пули на основании закона сохранения механической энергии. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

104	Зачет (устный) по материалу 7 класса.	1	Соотносить свои действия с планируемыми результатами. Решать задачи, используя формулы механической работы и мощности. На основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения и проводить расчёты. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
105	Обобщающий урок по материалу 7 класса.	1	Соотносить свои действия с планируемыми результатами. Решать задачи, используя формулы механической работы и мощности. На основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения и проводить расчёты. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
Итого за год 105 часов			

8 класс

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов	Виды учебной деятельности
Тепловые явления (30 часов)			
1	ТБ в кабинете физики. Входной контроль.	1	Демонстрировать знание теоретического материала за курс физики 7 класса. Отвечать на вопросы и выполнять тестовые задания, предложенные учителем. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
2	Внутренняя энергия. Количество теплоты.	1	Исследовать зависимость направления и скорости теплообмена от разности температур. Выделять и формулировать познавательную цель. Планировать общие способы работы. Учатся различать тепловые явления, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. Демонстрировать знание теоретического материала за курс физики 7 класса, наблюдать, описывать и объяснять физические явления с позиций МКТ. Осуществлять опыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии тела. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
3	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	1	Учатся демонстрировать знание теоретического материала за курс физики 7 класса, наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
4	Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	1	Исследовать зависимость теплопроводности от рода вещества. Наблюдать явления конвекции и излучения. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строить речевые высказывания. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
5	Примеры теплопередачи в природе и технике	1	Наблюдать явления конвекции и излучения. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строить речевые высказывания; делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать существенные характеристики объекта. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Формировать навыки целеполагания и прогнозирования. Учатся аргументировать свою точку зрения,

			спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Учатся наблюдать явление конвекции в жидкости и явление излучения. Учатся наблюдать явление теплопроводности различных тел и объяснять явление на основе молекулярно-кинетической теории. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
6	Удельная теплоемкость	1	Вычислять количество теплоты, необходимое для нагревания или выделяемого при охлаждении тела. Выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выполнять операции со знаками и символами; делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать существенные характеристики объекта. Учатся вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества и при теплопередаче; объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества, анализировать табличные данные, приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
7	Решение задач по теме «Удельная теплоёмкость»	1	Вычислять количество теплоты, необходимое для нагревания или выделяемого при охлаждении тела. Выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выполнять операции со знаками и символами; делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать существенные характеристики объекта. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
8	Лабораторная работа № 1 «Измерение количества теплоты и удельной теплоёмкости вещества»	1	Соблюдать технику безопасности. Проверять выполнение закона сохранения энергии для замкнутых систем. Учатся объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц, анализировать причины погрешностей измерений; измерять удельную теплоемкость вещества, работать с оборудованием. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
9	Обобщающий урок по теме: «Количество теплоты»	1	Применять знания к решению физических задач (вычислительных, качественных, графических). Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

10	Контрольная работа №1 тематическая «Количество теплоты».	1	Планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей. Оценивать полученные результаты. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
11	Удельная теплота сгорания топлива	1	Составлять уравнение теплового баланса для процессов с использованием топлива. Выделять формальную структуру задачи. Уметь заменять термины определениями. Устанавливать причинно-следственные связи. Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Учатся объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; приводить примеры экологически чистого топлива; классифицировать виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании топлива. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
12	Решение задач по теме «Удельная теплота сгорания»	1	Составлять уравнение теплового баланса для процессов с использованием топлива. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	Наблюдать и описывать изменения и превращения механической энергии тела в различных процессах. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
14	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1	Исследовать тепловые свойства кристаллического тела. Строить и объяснять график изменения температуры при нагревании и плавлении кристаллического тела. Учатся: отличать агрегатные состояния вещества, объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; работать с текстом учебника; анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами; наблюдать и описывать физические явления плавления и отвердевания, используя представления о строении вещества. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
15	Удельная теплота плавления	1	Наблюдать за процессом плавления и отвердевания. Участвовать в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. Учатся отличать агрегатные состояния вещества, объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов, работать с текстом

			учебника. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
16	Решение задач по теме « Удельная теплота плавления»	1	Составлять алгоритм решения задач на плавление и кристаллизацию тел. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Научиться вычислять количество теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации. Учатся вычислять удельную теплоту плавления, описывать и сравнивать свойства танковой брони, пули, снаряда, используя физические величины: удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления вещества, температура плавления, плотность вещества. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
17	Испарение и конденсация.	1	Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Объяснять понижение температуры при испарении жидкости. Наблюдать процесс кипения, зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Строить и объяснять график изменения температуры жидкости при нагревании и кипении. Строить логические цепи рассуждений. Объяснять понижение температуры жидкости при испарении, приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара, проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
18	Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения и конденсации. Объяснять постоянство температуры при кипении жидкости. Наблюдать процесс кипения, зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Строить и объяснять график изменения температуры жидкости при нагревании и кипении. Вычислять количество теплоты в процессах теплопередачи при испарении и конденсации. Вычислять удельную теплоту парообразования вещества, анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
19	Решение задач по теме « Удельная теплота парообразования и конденсации»	1	Составлять алгоритм решения задач на испарение и конденсацию. Выразить структуру задачи разными средствами. Учатся вычислять количество теплоты в процессах теплопередачи при испарении и конденсации, вычислять удельную теплоту парообразования. Соблюдать на уроке общепринятые нормы

			поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
20	Влажность воздуха.	1	Измерять влажность воздуха по точке росы. Объяснять устройство и принцип действия психрометра и гигрометра. Применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Устанавливать рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Учатся измерять влажность воздуха по точке росы, объяснять влияние влажности воздуха на коррозию военной техники. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
21	Решение задач по теме «Влажность воздуха»	1	Составлять алгоритм решения задач на испарение и конденсацию. Учатся вычислять количество теплоты в процессах теплопередачи при испарении и конденсации, вычислять удельную теплоту парообразования. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
22	Лабораторная работа № 2 «Измерение относительной влажности воздуха».	1	Соблюдать технику безопасности. Учатся объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц, анализировать причины погрешностей измерений; научиться измерять удельную теплоемкость вещества, работать с оборудованием. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
23	Работа газа при расширении.	1	Объяснять устройство и принцип действия тепловых машин. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Учатся объяснять устройство и принцип действия тепловых машин, объяснять эффективность использования различных видов двигателей танка в зависимости от поставленной боевой задачи, используя знания о выделении энергии при горении топлива. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
24	Паровая турбина. Реактивный двигатель.	1	Объяснять устройство и принцип действия тепловых машин. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Учатся объяснять устройство и принцип действия тепловых машин, объяснять эффективность использования различных видов двигателей танка в зависимости от поставленной боевой задачи, используя знания о выделении энергии при горении топлива. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

25	Двигатель внутреннего сгорания	1	Объяснять устройство и принцип действия тепловых машин. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Учатся объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; приводить примеры применения паровой турбины в технике; сравнивать КПД различных машин и механизмов; описывать тепловые процессы, происходящие при работе двигателей на примере танка, самолета и другой техники. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
26	Преобразование энергии при работе тепловых двигателей. КПД тепловой машины.	1	Объяснять устройство и принцип действия тепловых машин. Учатся объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; приводить примеры применения паровой турбины в технике; сравнивать КПД различных машин и механизмов; описывать тепловые процессы, происходящие при работе двигателей на примере танка, самолета и другой техники. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
27	Решение задач по теме «КПД тепловых двигателей»	1	Демонстрировать умение объяснять тепловые явления, умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. Описывать содержание совершаемых действий, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме: решать задачи на расчет количества теплоты, выделяемое при сгорании топлива, определяя КПД тепловых двигателей военной техники. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
28	Обобщающий урок по теме: «Изменения агрегатного состояния», «Тепловые двигатели.»»	1	Составлять алгоритм решения задач на фазовые переходы между агрегатными состояниями вещества; выражать структуру задачи разными средствами. Учатся вычислять количество теплоты в процессах теплопередачи при фазовых переходах, вычислять удельную теплоту плавления, описывать и сравнивать свойства танковой брони, пули, снаряда, используя физические величины: удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления вещества, температура плавления, плотность вещества. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
29	Контрольная работа №2 тематическая «Изменения агрегатного состояния», «Тепловые двигатели».	1	Демонстрировать умение составлять уравнение теплового баланса, описывать и объяснять тепловые явления. Выбирать наиболее эффективные способы решения задач. Осознавать качество и уровень усвоения. Оценивать достигнутый результат. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

30	Анализ контрольной работы №2	1	Проводить анализ контрольной работы, выполнять работу над ошибками. Выбирать наиболее эффективные способы решения задач. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
Электромагнитные явления (42 ч)			
31	Электризация физических тел.	1	Наблюдать явление электризации тел при соприкосновении и взаимодействие заряженных тел. Выделять и формулировать познавательную цель. Учатся объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов, анализировать эксперимент. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
32	Делимость электрического заряда.	1	Наблюдать и объяснять процесс деления электрического заряда. С помощью периодической таблицы определять состав атома. Выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки. Выбирать вид графической модели. Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Объяснять явление электризации тел и взаимодействие зарядов, строение планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
33	Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп.	1	Наблюдать воздействие заряженного тела на окружающие тела. Объяснять устройство и принцип действия электроскопа. Учатся объяснять электризацию тел при соприкосновении; объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков в технике. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
34	Электрическое поле как особый вид материи.	1	Учатся определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, обнаруживать наэлектризованные тела, пользоваться электроскопом, изображать спектры электрических полей. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
35	Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.	1	Описывать устройство конденсаторов. Сравнить конденсаторы разной конструкции. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

36	Электрический ток. Источники электрического тока.	1	Наблюдать явление электрического тока. Изготавливать и испытывать гальванический элемент. выделять и формулировать проблему. Строить логические цепи рассуждений. Составлять план и последовательность действий. Объяснять устройство сухого гальванического элемента; приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение; классифицировать источники электрического тока; применять на практике простейшие источники тока (гальванический элемент, аккумуляторы питания). Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
37	Электрическая цепь и её составные части	1	Выбирать наиболее эффективные способы решения задач. Называть элементы электрической цепи, изображать их схематически. Чертить простейшие электрические схемы. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
38	Направление и действия электрического тока. Сила тока.	1	Наблюдать действия электрического тока. Объяснять явление нагревания проводников электрическим током. Определять основную и второстепенную информацию. Учатся наблюдать, описывать и объяснять физические явления, связанные с прохождением тока по проводнику; приводить примеры химического и теплового действия электрического тока. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
39	Электрическое напряжение.	1	Изучать устройство вольтметра. Повторять и выполнять правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измерять напряжение на участке цепи; определять цену деления вольтметра; учатся чертить схемы электрической цепи. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
40	Решение задач по теме «Сила тока. Электрическое напряжение»	1	Учатся наблюдать и описывать физические явления, связанные с протеканием тока по проводнику. Устанавливать зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи: экспериментально, аналитически и графически. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
41	Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения»	1	Соблюдать технику безопасности. Учатся объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц, анализировать причины погрешностей измерений. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Учатся анализировать табличные данные, работать с текстом учебника, рассчитывать напряжение по формуле, устанавливать зависимость напряжения от силы тока.

42	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи.	1	Выполнять правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измерять электрическое сопротивление. Устанавливать причинно-следственные связи. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Работать в группе, учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. Учатся исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах и от сопротивления этого проводника, записывать закон Ома в виде формулы, решать задачи на закон Ома, анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
43	Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника»	1	Выполнять правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измерять электрическое сопротивление. Устанавливать причинно-следственные связи. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Учатся исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах и от сопротивления этого проводника, записывать закон Ома в виде формулы, решать задачи на закон Ома, анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
44	Удельное сопротивление.	1	Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять электрическое сопротивление. Устанавливать причинно-следственные связи. Составлять план и последовательность действий. Работать в группе, устанавливать рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. Учатся исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; вычислять удельное сопротивление проводника. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
45	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи»	1	Вычислять силу тока, напряжение и сопротивления участка цепи. Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Учатся решать задачи по теме «Расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения», записывать формулы, оформлять решение задач в тетради. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

46	Реостаты. Лабораторная работа № 5 «Исследование зависимости сопротивления проводника от его размеров и вещества».	1	Соблюдать технику безопасности. Наблюдать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и от рода вещества. Объяснять устройство, принцип действия и назначение реостатов. Регулировать силу тока в цепи с помощью реостата. Проводить рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
47	Лабораторная работа № 6 «Исследование зависимости силы тока в лампе накаливания от напряжения».	1	Соблюдать технику безопасности. Выполнять задания экспериментального характера, анализировать отдельные этапы проведения исследований, интерпретировать результаты наблюдения или опытов. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
48	Обобщающий урок по теме: «Электрический ток».	1	Применять знания к решению физических задач на уровне оперирования следующими интеллектуальными операциями: понимание, применение, анализ, синтез, оценка, обобщение, систематизация. Демонстрировать умение решать задачи по теме " Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи ". Выбирать наиболее эффективные способы решения задач. Планировать и прогнозировать результат. Письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
49	Контрольная работа №3 тематическая «Электрический ток».	1	Применять знания к решению физических задач на уровне оперирования следующими интеллектуальными операциями: понимание, применение, анализ, синтез, оценка, обобщение, систематизация. Демонстрировать умение решать задачи по теме " Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи ". Выбирать наиболее эффективные способы решения задач. Планировать и прогнозировать результат. Письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

50	Последовательное соединение проводников	1	Чертить схемы с последовательным соединением приборов, учатся решать задачи. Учатся рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении; обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном соединении проводников; приводить примеры последовательного соединения проводников. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
51	Параллельное соединение проводников	1	Чертить схемы с параллельным соединением приборов, учатся решать задачи. Учатся рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении; обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при параллельном соединении проводников; приводить примеры последовательного и параллельного соединения проводников. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
52	Решение задач по теме «Соединение проводников»	1	Чертить схемы с последовательным и параллельным соединением приборов, учатся решать задачи. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации..
53	Лабораторная работа №7 «Изучение последовательного соединения проводников»	1	Соблюдать технику безопасности. Выполнять задания экспериментального характера, анализировать отдельные этапы проведения исследований, интерпретировать результаты наблюдения или опытов. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
54	Лабораторная работа №5 «Изучение параллельного соединения проводников»	1	Соблюдать технику безопасности. Выполнять задания экспериментального характера, анализировать отдельные этапы проведения исследований, интерпретировать результаты наблюдения или опытов. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
55	Контрольная тематическая работа №4 по теме «Электрический ток. Соединение проводников»	1	Применять знания к решению физических задач на уровне оперирования следующими интеллектуальными операциями: понимание, применение, анализ, синтез, оценка, обобщение, систематизация. Демонстрируют умение решать задачи по теме " Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи ". Выбирать наиболее эффективные способы решения задач. Планировать и прогнозировать результат. Письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.

56	Работа тока. Мощность электрического тока.	1	Определять работу и мощность электрического тока. Учатся рассчитывать работу и мощность электрического тока; выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; устанавливать зависимость работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени; классифицировать электрические приборы по потребляемой ими мощности. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
57	Лабораторная работа № 9 «Измерение работы и мощности электрического тока. Изучение теплового действия тока и нахождение КПД электрического нагревателя»	1	Соблюдать технику безопасности. Выполнять задания экспериментального характера, анализировать отдельные этапы проведения исследований, интерпретировать результаты наблюдения или опытов. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
58	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля–Ленца.	1	Объяснять явление нагревания проводников электрическим током на основе знаний о строении вещества, рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля–Ленца. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
59	Электрические нагревательные и осветительные приборы.	1	Сравнивать силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока в лампе накаливания и в энергосберегающей лампе. Учатся различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах; классифицировать лампочки, применяемые на практике; анализировать и делать выводы о причинах короткого замыкания; сравнивать лампу накаливания и энергосберегающие лампы. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
60	Повторение материала темы «Электрические явления»	1	Управлять своей познавательной и учебной деятельностью. Эффективно сотрудничать с преподавателем и со сверстниками, вести диалог, искать решения, оказывать поддержку. Применять знания к решению физических задач (вычислительных, качественных, графических). Рассчитывать: работу и мощность электрического тока; количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

61	Контрольная работа №5 тематическая «Электрические цепи». «Работа и мощность тока»	1	Воспроизводить законы, формулы, понятия и применять их при решении физических задач по теме. Демонстрировать умение решать задачи по теме «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор». Выбирать наиболее эффективные способы решения задач. Планировать и прогнозировать результат. Письменно с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
62	Магнитное поле.	1	Выделять и формулировать проблему. Учатся обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током; объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; приводить примеры магнитных явлений; обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током, исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
63	Электромагнит. Магнитное поле катушки с током.	1	Наблюдать магнитное действие катушки с током. Изготавливать электромагнит, испытывать его действия, исследовать зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника. Учатся называть способы усиления магнитного действия катушки с током; приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; устанавливать сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой; объяснять устройство электромагнита, собирать и испытывать электромагнит. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
64	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу.	1	Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Изучать принцип действия электродвигателя. Собирать и испытывать модель электрического двигателя постоянного тока. Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Работать в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

65	Электродвигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение магнитных явлений».	1	Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Изучать принцип действия электродвигателя. Собирать и испытывать модель электрического двигателя постоянного тока. Анализировать объект, выделять существенные и несущественные признаки. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Работать в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
66	Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея	1	Наблюдать явление электромагнитной индукции, опыты Фарадея. Определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Работать в группе. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
67	Передача электрической энергии на расстояние. Трансформатор.	1	Объяснять передачу электрической энергии на расстояние, принцип действия трансформатора. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
68	Лабораторная работа № 11 «Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции. Принцип действия трансформатора».	1	Выполнять технику безопасности. Выполнять задания экспериментального характера, анализировать отдельные этапы проведения исследований, интерпретировать результаты наблюдения или опытов. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
69	Электромагнитные колебания.	1	Определять колебательное движение по его признакам, приводить примеры колебаний. Описывать динамику электромагнитных колебаний. Задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

70	Электромагнитные волны и их свойства.	1	Описывать механизм образования волн. Механизм распространения электромагнитных волн и их свойства. Задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
71	Обобщающий урок по теме: «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитная индукция».	1	Планировать и прогнозировать результат. Применять полученные знания на практике, демонстрировать умения описывать и объяснять электромагнитные явления, решать задачи на определение характеристик электромагнитных колебаний на уровне оперирования следующими интеллектуальными операциями: понимание, применение, анализ, синтез, оценка, обобщение, систематизация. Демонстрировать умение решать задачи по теме «Электромагнитные явления». Выбирать наиболее эффективные способы решения задач. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
72	Контрольная работа №6 тематическая «Магнитные взаимодействия», «Электромагнитная индукция».	1	Демонстрировать умение решать задачи по теме «Электромагнитные явления». Выбирать наиболее эффективные способы решения задач. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
Оптические явления (20 ч)			
73	Свет — электромагнитная волна. Скорость света. Источники света.	1	Учатся наблюдать прямолинейное распространение света; объяснять образование тени и полутени; проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; обобщать и делать выводы о распространении света; устанавливать связь между движениями Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
74	Закон прямолинейного распространения света.	1	Наблюдать и объяснять образование тени и полутени. Изображать на рисунках области тени и полутени. Учатся наблюдать прямолинейное распространение света; объяснять образование тени и полутени; проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; обобщать и делать выводы о распространении света; устанавливать связь между движениями Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

75	Законы отражения света	1	. Учатся наблюдать отражение света, объяснять закон отражения света, делать выводы, приводить примеры отражения света, известные из практики; строить изображение в плоском зеркале. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
76	Плоское зеркало.	1	Строить изображение в плоском зеркале. Анализировать объект, выделять существенные и несущественные признаки. Выразить смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Учатся наблюдать отражение света, объяснять закон отражения света, делать выводы, приводить примеры отражения света, известные из практики; строить изображение в плоском зеркале. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
77	Решение задач по теме «Законы отражения света»	1	Строить изображение в плоском зеркале. Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Учатся наблюдать отражение света, объяснять закон отражения света, делать выводы, приводить примеры отражения света, известные из практики; строить изображение в плоском зеркале. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
78	Закон преломления света.	1	Наблюдать преломление света, изображать ход лучей через преломляющую призму. Учатся наблюдать преломление света; работать с текстом учебника; проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
79	Лабораторная работа №12 «Исследование явления преломления света»	1	Выполнять технику безопасности. Выполнять задания экспериментального характера, анализировать отдельные этапы проведения исследований, интерпретировать результаты наблюдения или опытов. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
80	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	1	Получать представление об оптических приборах и их характеристиках на примере линз; узнать основные характеристики линз. Учатся различать линзы по внешнему виду; определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

81	Решение задач по теме «Преломление света»	1	Учатся различать линзы по внешнему виду; определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
82	Изображение предмета в зеркале и линзе.	1	Наблюдать ход лучей через выпуклые и вогнутые линзы. Измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Изображать ход лучей через линзу. Вычислять увеличение линзы. Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Выражать структуру задачи разными средствами; Принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий; придерживаться морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
83	Решение задач по теме «Изображение предмета в зеркале и линзе»	1	Наблюдать ход лучей через выпуклые и вогнутые линзы. Измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Изображать ход лучей через линзу. Вычислять увеличение линзы. Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
84	Лабораторная работа №13 «Измерение оптической силы линзы. Изучение свойств собирающей линзы»	1	Выполнять технику безопасности. Выполнять задания экспериментального характера, анализировать отдельные этапы проведения исследований, интерпретировать результаты наблюдения или опытов. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
85	Глаз как оптическая система.	1	Демонстрировать умение объяснять оптические явления, строить изображения предметов, получаемые при помощи линз и зеркал, вычислять оптическую силу, фокусное расстояние линзы. Применять знания из курса физики и биологии для объяснения восприятия изображения. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
86	Оптические приборы.	1	Демонстрировать умение объяснять оптические явления, строить изображения предметов, получаемые при помощи линз и зеркал, вычислять оптическую силу, фокусное расстояние линзы. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

87	Дисперсия света.	1	Демонстрировать умение объяснять дисперсию света на примере образования радуги, преломления света в треугольной призме. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
88	Лабораторная работа №14 «Наблюдение явления дисперсии света»	1	Выполнять технику безопасности. Выполнять задания экспериментального характера, анализировать отдельные этапы проведения исследований, интерпретировать результаты наблюдения или опытов. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
89	Обобщающий урок по теме: «Оптические явления»	1	Демонстрировать умение объяснять оптические явления, строить изображения предметов, получаемые при помощи линз и зеркал, вычислять оптическую силу, фокусное расстояние линзы. Изображать ход лучей через линзу. Вычислять увеличение линзы. Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
90	Обобщающий урок по теме: «Оптические явления»	1	Демонстрировать умение объяснять оптические явления, строить изображения предметов, получаемые при помощи линз и зеркал, вычислять оптическую силу, фокусное расстояние линзы. Изображать ход лучей через линзу. Вычислять увеличение линзы. Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи. Выражать структуру задачи разными средствами. Принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий; придерживаться морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
91	Контрольная работа №7 тематическая «Оптические явления».	1	Выбирать обобщенные стратегии решения задач. Демонстрировать умения описывать и объяснять электромагнитные явления, решать задачи на определение характеристик электромагнитных колебаний. Воспроизводить законы, формулы, понятия и применять их при решении физических задач по теме «Световые явления». Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
92	Анализ контрольной работы №7	1	Выбирать обобщенные стратегии решения задач. Демонстрировать умения описывать и объяснять электромагнитные явления, решать задачи на определение характеристик электромагнитных колебаний. Воспроизводить законы, формулы, понятия и применяют их при решении физических задач по теме «Световые явления». Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила

			общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
ПОВТОРЕНИЕ (13 ч)			
93	Повторение материала темы «Количество теплоты»	1	Отвечать на вопросы и выполнять тестовые задания, предложенные учителем. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
94	Повторение материала темы «Количество теплоты»	1	Отвечать на вопросы и выполнять тестовые задания, предложенные учителем. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
95	Повторение материала темы «Изменения агрегатного состояния»	1	Отвечать на вопросы и выполнять тестовые задания, предложенные учителем. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
96	Повторение материала темы «Тепловые двигатели».	1	Отвечать на вопросы и выполнять тестовые задания, предложенные учителем. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
97	Повторение материала темы «Электрический ток».	1	Отвечать на вопросы и выполнять тестовые задания, предложенные учителем. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
98	Повторение материала темы «Электрический ток»	1	Отвечать на вопросы и выполнять тестовые задания, предложенные учителем. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
99	Повторение материала темы «Электрические явления»	1	Отвечать на вопросы и выполнять тестовые задания, предложенные учителем. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации

100	Повторение материала темы «Электрические явления»	1	Отвечать на вопросы и выполнять тестовые задания, предложенные учителем. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
101	Повторение материала темы «Магнитные взаимодействия»	1	Отвечать на вопросы и выполнять тестовые задания, предложенные учителем. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
102	Повторение материала темы «Электромагнитная индукция».	1	Отвечать на вопросы и выполнять тестовые задания, предложенные учителем. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
103	Повторение материала темы «Оптические явления»	1	Отвечать на вопросы и выполнять тестовые задания, предложенные учителем. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
104	Итоговая контрольная работа	1	Отвечать на вопросы и выполнять тестовые задания, предложенные учителем. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
105	Работа над ошибками.	1	Выбирать обобщенные стратегии решения задач. Воспроизводить законы, формулы, понятия и применять их при решении физических задач. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
Итог за год: 105 ч.			