

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Железногорский кадетский корпус»

РАССМОТРЕНО
Методическим объединением
педагогов дополнительного
образования КГБОУ
«Железногорский кадетский корпус»
(протокол от «28»августа 2024г. №1)

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБОУ «Железногорский
кадетский корпус»
_____ В.В. Войнов
(приказ от «30» августа 2024г.
№37/ОД)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Комплексное изучение физики»

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 15-18 лет

Срок реализации программы: 2 года

Автор или составитель:
педагог дополнительного образования

Железногорск
2024

Пояснительная записка

Содержание программы основано на обобщении и углублении учебного материала через рассмотрение различного вида учебных ситуаций и задач, включая и нестандартные творческие, способствующие развитию мышления и исследовательских навыков учащихся.

Программа относится к естественнонаучной направленности.

Программа построена по модульному принципу таким образом, чтобы по содержанию и времени изучения материала, максимально использовать знания учащихся, полученные в школьном курсе, систематизируя и углубляя их.

Актуальность программы определяется потребностью общества в специалистах технической направленности, запросом со стороны кадетов и их родителей на программы естественно-научной направленности.

Значительная часть времени отведена на проведение практических занятий и увеличение доли самостоятельности учащихся при решении задач от модуля к модулю.

Для каждого модуля, кроме усвоения конкретного учебного материала, ставится своя общая задача:

- **1 модуль 1 год обучения:** завершить формирование представлений о физической величине, законе, теории; развить умения работать с единицами измерения и использовать математические знания для решения задач по физике (приёмы рационального счёта, действия над векторами, решение и написание уравнений, работа с графиками и пр.). Формировать другие общеучебные умения и навыки: читать специальные тексты, работать с вопросами по тексту (отвечать, составлять), систематизировать нужную информацию, читать и составлять таблицы.

- **2 модуль 2 год обучения:** систематизировать весь учебный материал школьного курса физики; отработать решение заданий тестового вида, вывести на решение комплексных и нестандартных задач. Привить навык рационального счёта с числами, записанными в стандартном виде; показать все возможные методы решения задач различного вида и различного уровня сложности.

Данная рабочая программа рассчитана на 34 учебные недели. Занятия проводятся по 2 учебных часа, 1 раза в неделю, продолжительность – 40 минут. Данная программа рассчитана на 2 года, 136 часов за весь период обучения. Возраст детей – 15-18 лет.

Форма обучения – очная, занятия проводятся в групповой форме, численность 10-15 человек.

Целевой раздел

Цели программы

Обеспечение дополнительной поддержки учащимся, изучающим физику на недостаточном для них уровне в процессе овладения методиками решения задач различного вида и уровня сложности.

Задачи программы

За счет содержания учебного материала и применяемых форм организации работы учащихся создать условия для формирования и развития интереса к предмету, развитие таких общеучебных умений как способность сравнивать и классифицировать однородные предметы, обобщать и систематизировать исходные данные, устанавливать причинно-следственные связи.

Результат программы

Личностные результаты в части:

гражданского воспитания:

сформированность социальной, лично значимой, гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;

активное участие в жизни семьи, образовательной организации, местного сообщества, родного края, страны;

представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;

готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;

готовность к участию в социально-ориентированной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

принятие традиционных российских ценностей;

готовность вести совместную деятельность, участвовать в самоуправлении в образовательной организации и детско-юношеских организациях.

патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее народа России;

ценностное отношение к государственным символам, символам края, образовательной организации;

идейная убежденность, готовность к служению Отечеству на гражданском и военном поприще, ответственность за судьбу Отечества.

духовно-нравственного воспитания:

готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

активное неприятие асоциальных поступков;

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

понимание ценности и убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.

физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности жизни;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

умение принимать себя и других, не осуждая;

умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

осознание последствий и активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

трудового воспитания:

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края), способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;

готовность адаптироваться в профессиональной среде;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

экологического воспитания:

повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде.

ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

овладение и совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира.

Метапредметные результаты освоения дополнительной общеразвивающей программы должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

владеть навыками проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

в) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

осуществлять коммуникации в различных сферах жизни;

б) совместная деятельность:

уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы;

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения);

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

б) самоконтроль:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

принимать себя и других, не осуждая;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать все вокруг;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других людей на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты

По итогам освоения программного материала учащиеся будут:

- знать основные физические законы и уметь их использовать на практике, объяснять физические явления;
- владеть методиками решения задач разного уровня сложности;
- принимать участие в конкурсных и другого типа испытаниях разного уровня;
- делать осознанный профессиональный выбор в области точных наук.

Освоение программы определяется следующими факторами:

- учащиеся знают основные физические законы, умеют их использовать на практике, объясняя физические явления;
- владеют методиками решения задач разного уровня сложности;
- участвуют в конкурсных и другого типа испытаниях разного уровня;
- делают профессиональный выбор в области точных наук.

Для определения уровня освоения предметного материала используется система тестирования: входное (определяющее уровень остаточных знаний), тематическое (по итогам каждой крупной предметной темы) и итоговое.

Владение методиками решения задач разного вида и разного уровня сложности оценивается в ходе анализа результатов тестов.

Высоким результатом реализации программы является кадет, сдавший ОГЭ или ЕГЭ по физике с высокими баллами выше средних. Участие в олимпиадах разных уровней по физике.

Форма подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы – решение вариантов ЕГЭ и ОГЭ по физике.

Содержательный раздел Учебный план

Содержание занятий	Количество часов для групп	
	1 год обучения	2 год обучения
Кинематика	6	4
Динамика	6	6
Законы сохранения	12	6
Статика	4	4
Гидростатика	4	2
Молекулярная физика, газовые законы	2	4
Термодинамика	6	6
Электростатика	2	4

Постоянный ток	6	4
Магнетизм	4	6
Колебания и волны	4	4
Оптика	4	4
Волновая оптика	2	4
Квантовая физика		4
Ядерная физика	4	4
Тестирование	2	2
Итого	68	68

Содержание курса

1 модуль 1 год обучения

КИНЕМАТИКА	Перемещение, путь, относительность движения, сложение скоростей
	Равноускоренное движение
	Движение в поле тяжести по вертикали
	График скоростей. График пути
	Ускорение
	Средняя и мгновенная скорость
ДИНАМИКА	Второй закон Ньютона. Сила
	Принцип относительности.
	Связь между ускорением и силой
	Сила трения
	Коэффициент трения
	Система из двух тел. Блоки
	Подвижный и неподвижный блок
	Центростремительное ускорение
	Динамика движения по окружности
ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ	Закон сохранения импульса
	Изменение импульса системы тел
	Закон сохранения проекции импульса
	Закон сохранения энергии
	Реактивное движение
	Работа силы. КПД. Полезная и затраченная работа
	Мощность
	Кинетическая энергия
	Потенциальная энергия
	Сохранение энергии и импульса. Упругий удар
	Работа сил трения
СТАТИКА	Второй закон Ньютона для неподвижного тела
ГИДРОСТАТИКА	Закон Паскаля. Давление столба жидкости.
	Гидравлический пресс. Сообщающиеся сосуды

	Закон Архимеда. Плавание тел.
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА, ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ	Законы МКТ
ТЕРМОДИНАМИКА	Вычисление количества теплоты. КПД Взаимные превращения механической и внутренней энергии Свойства паров. Влажность
ЭЛЕКТРОСТАТИКА	Закон Кулона
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	Связь силы тока с зарядом. Сопротивление проводника Закон Ома Закон Джоуля-Ленца
МАГНЕТИЗМ	Закон Ампера Движение проводника в магнитном поле
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	Кинематика гармонических колебаний Математический маятник
ОПТИКА	Закон отражения и закон преломления. Полное внутреннее отражение. Зеркала Линзы. Построение изображений в двух линзах.
ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА	Строение атома. Реакции радиоактивных распадов

2 модуль 2 год обучения

КИНЕМАТИКА	Перемещение, путь, относительность движения, сложение скоростей Равноускоренное движение
	Движение в поле тяжести по вертикали Горизонтальный бросок
	Бросок под углом Вращательное движение Центростремительное ускорение
ДИНАМИКА	Второй закон Ньютона. Сила Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость Коэффициент и сила трения Наклонная плоскость с трением
	Система из двух тел. Блоки Подвижный и неподвижный блок. Ускорение тел
ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ	Закон сохранения импульса. Сохранение проекции импульса Изменение импульса системы. Реактивное движение

	Работа. КПД. Изменение энергии. Мощность Кинетическая энергия Потенциальная энергия Закон сохранения энергии и динамика движения по окружности
СТАТИКА	Второй закон Ньютона для неподвижного тела Правило моментов
ГИДРОСТАТИКА	Закон Паскаля. Давление столба жидкости. Гидравлический пресс. Сообщающиеся сосуды Закон Архимеда. Плавание тел.
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА, ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ	Законы МКТ Изменение состояния идеального газа Уравнение Менделеева-Клайперона
ТЕРМОДИНАМИКА	Вычисление количества теплоты. КПД Работа идеального газа Первый закон термодинамики Свойства паров. Влажность
ЭЛЕКТРОСТАТИКА	Закон Кулона Напряженность поля. Разность потенциалов
	Конденсатор. Соединение конденсаторов Энергия поля в конденсаторе
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	Связь силы тока с зарядом. Сопротивление проводника Закон Ома для однородного и неоднородного участка цепи. Правила Кирхгофа
	Работа источника тока Закон Джоуля-Ленца Энергетический баланс в замкнутой цепи
МАГНЕТИЗМ	Закон Ампера Сила Лоренца
	Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Движение проводника в магнитном поле
	Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	Кинематика гармонических колебаний Математический маятник Пружинный маятник
	Энергия колебаний
	Переменный ток. Индуктивное емкостное сопротивление. Резонанс напряжений
ОПТИКА	Закон отражения. Закон преломления. Полное внутреннее отражение. Зеркала

	Линзы. Построение изображений в двух линзах.
ВОЛНОВАЯ ОПТИКА	Дисперсия, интерференция и дифракция, поляризация
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	Фотоэффект. Законы Столетова. Энергетические переходы.
ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА	Реакции радиоактивных распадов. Закон радиоактивного распада.

Организационный раздел
Календарно-тематическое планирование 1 год обучения

Темы	Количество часов	Содержание тем	Количество часов	Форма занятия/контроля	Дата проведения
КИНЕМАТИКА	6	Перемещение, путь, относительность движения, сложение скоростей	1	Лекция	
		Равноускоренное движение	1	Решение задач	
		График скоростей. График пути	1	Решение задач	
		Движение в поле тяжести по вертикали	1	Решение задач	
		Ускорение	1	Решение задач	
		Средняя скорость, мгновенная скорость	1	Решение задач	
ДИНАМИКА	6	Сила. Второй закон Ньютона	1	Лекция	
		Закон Всемирного тяготения	1	Решение задач	
		Сила трения. Коэффициент трения	1	Решение задач	
		Сила упругости. Закон Гука	1	Решение задач	
		Система из двух тел. Блоки. Подвижный блок	1	Решение задач	
		Динамика движения по окружности.	1	Решение задач	

		Центростремительное ускорение			
ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ	12	Закон сохранения импульса.	1	Лекция	
		Изменение импульса системы	1	Решение задач	
		Закон сохранения энергии	1	Решение задач	
		Закон сохранения проекции импульса	1	Решение задач	
		Реактивное движение	1	Решение задач	
		Работа силы. КПД – полезная и затраченная работа.	1	Решение задач	
		Мощность	1	Решение задач	
		Кинетическая энергия	1	Решение задач	
		Потенциальная энергия	1	Решение задач	
		Сохранение энергии и импульса.	1	Решение задач	
		Упругий и неупругий удар	1	Решение задач	
		Работа сил трения	1	Решение задач	
СТАТИКА	4	Момент сил. Правило рычага.	1	Лекция	
			1	Решение задач	
			1	Решение задач	
ГИДРОСТАТИКА	4	Закон Паскаля. Давление столба жидкости.	1	Лекция	
		Гидравлический пресс.	1	Решение задач	
		Сообщающиеся сосуды	1	Решение задач	
		Закон Архимеда. Плавание тел.	1	Решение задач	
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА	2	Основные положения МКТ	1	Лекция	
			1		
ТЕРМОДИНАМИКА	6	Первый закон термодинамики. КПД	1 1	Лекция	

		Взаимные превращения механической и внутренней энергии	1 1		
		Свойства паров. Влажность	1 1	Решение задач	
ЭЛЕКТРОСТАТИКА	2	Закон Кулона. Закон сохранения заряда.	1 1	Лекция	
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	6	Связь силы тока с зарядом. Сопротивление проводника Закон Ома.	1 1	Решение задач	
		Правила Кирхгофа	1 1	Лекция	
		Закон Джоуля-Ленца	1 1	Решение задач	
МАГНЕТИЗМ	4	Закон Ампера	1 1	Решение задач	
		Движение проводника в магнитном поле	1 1	Решение задач	
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	4	Кинематика гармонических колебаний Математический маятник	1 1	Лекция	
		Пружинный маятник	1 1	Решение задач	
ОПТИКА	4	Законы преломления. Полное внутренне отражение. Зеркала	1 1	Решение задач	
		Линзы. Построение изображений в двух линзах.	1 1	Решение задач	
ВОЛНОВАЯ ОПТИКА	2	Дифракция. Интерференция	1 1	Лекция	
ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА	4	Строение атома	1 1	Лекция	
		Реакции радиоактивных распадов.	1 1	Решение задач	
ТЕСТИРОВАНИЕ	2	Тестирование-зачет	1 1	зачет	
ИТОГО			68		

Календарно-тематическое планирование 2 год обучения

Темы	Кол-во часов	Содержание тем	Количество часов	Форма занятия/контроля	Дата проведения
КИНЕМАТИКА	4	Перемещение, путь, относительность движения, сложение скоростей. Равноускоренное движение	1	Решение задач	
		Баллистика. Горизонтальный бросок	1	Лекция	
		Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1	Решение задач	
		Вращательное движение Центростремительное ускорение	1	Решение задач	
ДИНАМИКА	6	Второй закон Ньютона. Сила	1	Лекция	
		Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость	1	Решение задач	
		Коэффициент трения. Сила трения.	1	Решение задач	
		Наклонная плоскость с трением	1	Решение задач	
		Система из двух тел. Блоки	1	Решение задач	
		Подвижный и неподвижный блок. Ускорение тел.	1	Решение задач	
ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ	6	Закон сохранения импульса. Сохранение проекции импульса	1	Лекция	
		Изменение импульса системы. Реактивное движение	1	Решение задач	
		Работа. КПД.	1	Решение	

				задач	
		Изменение энергии. Мощность	1	Решение задач	
		Кинетическая энергия и Потенциальная энергия	1	Решение задач	
		Закон сохранения энергии и динамика движения по окружности	1	Решение задач	
СТАТИКА	4	Момент сил	1 1	Решение задач	
		Уравнение моментов сил	1 1	Лекция Решение задач	
ГИДРОСТАТИКА	2	Закон Паскаля. Давление столба жидкости. Гидравлический пресс. Сообщающиеся сосуды	1	Лекция	
		Закон Архимеда. Плавание тел.	1	Решение задач	
МОЛЕКУЛЯРНА Я ФИЗИКА, ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ	4	Законы МКТ	1 1	Лекция Решение задач	
		Изменение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева- Клайперона	1 1	Лекция Решение задач	
ТЕРМОДИНАМИ КА	6	Первый закон термодинамики. Вычисление количества теплоты. КПД	1 1	Лекция Решение задач	
		Работа идеального газа	1 1	Решение задач	
		Свойства паров. Влажность	1 1	Решение задач	
ЭЛЕКТРОСТАТИ КА	4	Закон Кулона	1	Решение задач	
		Напряженность поля.	1	Решение задач	
		Разность потенциалов.	1	Решение	

				задач	
		Конденсатор. Соединение конденсаторов. Энергия поля в конденсаторе.	1	Лекция	
ПОСТОЯННЫЙ ТОК	4	Связь силы тока с зарядом. Сопротивление проводника Закон Ома для однородного и неоднородного участка цепи	1	Лекция	
		Работа источника тока	1	Решение задач	
		Закон Джоуля-Ленца	1	Решение задач	
		Энергетический баланс в замкнутой цепи	1	Решение задач	
МАГНЕТИЗМ	6	Закон Ампера. Сила Лоренца	1 1	Лекция Решение задач	
		Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Движение проводника в магнитном поле	1 1		
		Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля	1 1	Лекция Решение задач	
		Кинематика гармонических колебаний. Математический маятник. Пружинный маятник. Энергия колебаний	1 1	Лекция Решение задач	
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	4	Переменный ток. Индуктивное емкостное сопротивление. Резонанс напряжений	1 1	Лекция Решение задач	

ОПТИКА	4	Законы преломления. <i>Полное внутреннее отражение. Зеркала</i>	1 1	Решение задач	
		Линзы. Построение изображений в двух линзах	1 1	Лекция Решение задач	
ВОЛНОВАЯ ОПТИКА	4	Интерференция.	1 1	Лекция Решение задач	
		Дифракция	1 1	Лекция Решение задач	
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	4	Энергетические переходы	1 1	Лекция Решение задач	
		Фотоэффект. Законы Столетова	1 1	Лекция Решение задач	
ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА	4	Реакции радиоактивных распадов	1 1	Лекция Решение задач	
		Закон радиоактивного распада	1 1	Лекция Решение задач	
ТЕСТИРОВАНИЕ	2	Тестирование-зачет	1 1	Решение задач	
ИТОГО			68		

Организационно-педагогические условия реализации рабочей программы.

Для реализации образовательных задач используются различные формы организации детей на учебных занятиях: групповые и индивидуальные. Групповое занятие — основная форма организации и проведения работы. Индивидуальные занятия проводятся педагогом с воспитанниками, показывающими высокие результаты при подготовке к конкурсам, конференциям, олимпиадам.

Ведущими педагогическими технологиями в реализации программы являются технологии развивающего обучения. Одной из составляющих процесса обучения является использование современных информационных коммуникационных технологий.

При построении занятия, учитываются возрастные и индивидуальные особенности детей. Определяются методы проведения занятия, подход к распределению заданий. Каждое занятие включает в себя элементы теории, практики, демонстрации.

Все занятия базируются на принципах постепенности и последовательности, повторности и систематичности.

Формы занятий:

по особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и учащихся:

теоретические занятия (лекция, беседа, рассказ),

практические занятия,

участия в конкурсах, олимпиадах, конференциях различного уровня

по дидактической цели:

вводное занятие,

занятия по систематизации и обобщению знаний,

занятие по контролю знаний, умений и навыков,

комбинированные формы занятий.

Методы и приёмы организации учебно-воспитательного процесса:

- *словесные* (лекция, беседа, рассказ);
- *наглядные* (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (решение) педагогом, работа по образцу);
- *практические* (решение задач).

Методика контроля

Контроль используется для оценки степени достижения цели и решения поставленных задач. Он должен быть комплексным, проводиться регулярно и своевременно, основываться на объективных и количественных критериях. Контроль эффективности подготовки осуществляется, как правило, педагогом по оценке решения задач различной степени сложности.

Форма подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы – зачет, в виде решения реальных вариантов ЕГЭ различных лет. Программа предусматривает промежуточную и итоговую аттестацию результатов обучения детей.

Промежуточная аттестация проводится в конце пройденного раздела. Она предусматривает решение задач различной степени трудности.

Итоговая аттестация проводится с целью определения степени достижений результатов обучения и получения сведений для совершенствования программы и методов обучения, и предполагает контрольное занятие в конце учебного года.

В ходе мониторинга применяются следующие формы контроля:

- опрос;
- самостоятельная работа;
- решение задач различной степени сложности

Виды образовательных продуктов обучающихся:

Внешние:

- участие в олимпиадах, конференциях и конкурсах;

Внутренние: увлеченность, изобретательность, креативность, последовательность и настойчивость в достижении цели.

Информационно-методические, кадровые, материальные условия обеспечения программы

Методические материалы, используемые при реализации рабочей программы:

- планы занятий;
- задания для отслеживания результатов освоения каждой темы;
- требования для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Раздаточный материал

- карточки с индивидуальными заданиями;
- задания для самостоятельной работы.

Материально-техническая база

- Учебная аудитория с необходимой учебной мебелью (столы и стулья) по количеству учащихся.
- Компьютер, проектор, экран, колонки.
- Справочные предметно-тематические таблицы по всем темам физики.
- Комплекты заданий в соответствии с программой на каждое учебное занятие.

Также, педагог стимулирует участие учащихся в различных предметных конкурсах, олимпиадах, образовательных проектах, в том числе дистанционных.

Список литературы:

Учебно-методическое обеспечение программы:

1. Монастырский Л.М. «Физика Подготовка к ЕГЭ-2010»
2. Монастырский Л.М. «Физика Подготовка к ЕГЭ-2011»
3. Монастырский Л.М. «Физика Подготовка к ЕГЭ-2013»
4. Монастырский Л.М. «Физика Подготовка к ЕГЭ-2015»
5. Кирик П.А «Физика самостоятельные и контрольные работы 9 класс»
6. Кирик П.А «Физика самостоятельные и контрольные работы 10 класс»
7. Кирик П.А «Физика самостоятельные и контрольные работы 11 класс»