



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Калининградской области кадетская школа-интернат
«Андрея Первозванного Кадетский морской корпус»
(ГБОУ КО КШИ «АПКМК»)**

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
Протокол №1 от 29.08.2025г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ КО КШИ «АПКМК»
А.Н.Фоменко
Приказ №260-од от 29.08.2025г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности «Физика в действии».**

Возраст обучающихся: 8 класс (14-15 лет)
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Яковлева Арина Александровна,
руководитель ДТ «Кванториум»

Пояснительная записка

Описание предмета, дисциплины которому посвящена программа

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. В рамках курса дополнительного образования применяемый дифференцированный подход предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

Материал курса включает в себя темы, не изучаемые на уроках или рассматриваемые поверхностно. Выполнение лабораторных работ повышенной сложности, применение знаний в нестандартных ситуациях дает возможность развивать индивидуальные способности учащихся интересующихся естественно-математическими дисциплинами и имеющими логическое мышление. Курс дает возможность формирования и развития у учащихся интеллектуальных и практических умений в области физического эксперимента. Развивает интерес к обучению физики, умение самостоятельно приобретать и применять знания, развивает творческие способности. В процессе изучения курса учащиеся знакомятся с именами таких ученых, как Г. Галилей, И. Ньютон, Г. Ом, М. Ломоносов и др., с их ролью в становлении физического знания и экспериментального метода исследования в физике

Описание ключевых понятий, которыми оперирует автор программы

Физика - область естествознания: наука о наиболее общих законах природы, о материи, её структуре, движении и правилах трансформации.

Механика - раздел физики, который изучает наиболее простой вид движения материи - механическое движение и причины, вызывающие или изменяющие это движение

Свет - электромагнитное излучение в диапазоне длин волн от 0,000038 до 0,000076 см; такие длины волн воспринимаются человеческим глазом как цвета.

Звуковая волна - механическая волна, образованная попеременным сжатием и расширением вещества, в котором распространяется звук.

Инерция - стремление движущегося тела сохранять движение, неподвижного тела — состояние покоя.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика» имеет естественнонаучную направленность.

Уровень освоения программы

Программа имеет базовый уровень освоения. Оценивание результатов в курсе «Физика» происходит в логике достижений – не только предметных, но и личностных «относительно» себя. При этом для каждого следующего шага ребенку необходимо предпринять определенные усилия, проявлять терпение, трудолюбие, но трудность должна быть преодолимой.

Текущий контроль по данному курсу осуществляется в течение всего учебного года. При оценивании работ следует исходить из того, что основной целью подведения итогов в рамках «Физика» является формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

Основными показателями результативности проводимой работы по курсу «Физика вокруг нас» является возрастание познавательной мотивации учащихся.

Актуальность образовательной программы

С младенчества человек познаёт окружающую его действительность исключительно в непосредственном с ней взаимодействии. Со временем практический опыт заменяют слова. Таким образом, человек, всё больше полагаясь на слова, — отдаляется от реальности. Опыты по физике — это возможность для ребёнка более основательно разобраться в устройстве мира.

Физика вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывает роль науки в развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. В процессе освоения курса формируются представления о физических явлениях и законах, о научных методах познания, развиваются способность к исследованию, умения наблюдать явления природы, планировать и проводить опыты, правильно пользоваться измерительными приборами и даже конструировать их самостоятельно.

Педагогическая целесообразность образовательной программы.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. В рамках курса дополнительного образования применяемый дифференцированный подход предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

Материал курса включает в себя темы, не изучаемые на уроках или рассматриваемые поверхностно. Выполнение лабораторных работ повышенной сложности, применение знаний в нестандартных ситуациях дает возможность развивать индивидуальные способности учащихся интересующихся естественно-математическими дисциплинами и имеющими логическое мышление. Курс дает возможность формирования и развития у учащихся интеллектуальных и практических умений в области физического эксперимента. Развивает интерес к обучению физики, умение самостоятельно приобретать и применять знания, развивает творческие способности. В процессе изучения курса учащиеся знакомятся с именами таких ученых, как Г. Галилей, И. Ньютон, Г. Ом, М. Ломоносов и др., с их ролью в становлении физического знания и экспериментального метода исследования в физике

Практическая значимость образовательной программы

Программа предлагает широкий спектр тем для проектной и учебно-исследовательской деятельности, дающий возможность проявить себя в интересующей области.

Содержание данной программы построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут узнавать новое об окружающем их мире. Занятия способствуют развитию познавательной активности, углублению знаний, совершенствованию навыков, формированию у обучающихся интереса к исследовательской деятельности.

Принципы отбора содержания образовательной программы.

- Принцип деятельности заключается в том, что ученик получает знания не в готовом виде, а добывает их сам, осознает содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему ее норм, активно участвует в их совершенствовании, что способствует успешному формированию его общекультурных и деятельностных способностей, общеучебных умений.
- Принцип непрерывности означает преемственность между всеми этапами обучения на уровне технологии, содержания и методик с учетом возрастных особенностей

развития детей.

- Принцип целостности предполагает формирование у учащихся обобщенного, целостного представления о мире (природе, обществе, самом себе, социокультурном мире и мире деятельности, о роли и месте каждой науки в системе наук)
- Принцип минимакса заключается в следующем: школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне (зона ближайшего развития) и обеспечить при этом усвоение содержания на уровне социально безопасного минимума (минимального уровня, позволяющего продолжить учебу в школе).
- Принцип психологической комфортности предполагает снятие стрессообразующих факторов образовательного процесса, создание атмосферы доброжелательности и взаимной поддержки, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества и развития диалоговых форм общения.
- Принцип вариативности предполагает формирование у учащихся способностей к систематическому перебору вариантов и адекватному принятию решений.
- Принцип творчества означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, создание условий для приобретения учащимися собственного опыта творческой деятельности.

Отличительные особенности программы

1) мотивация и вовлечение учащихся в самостоятельную деятельность на основе системно-деятельностного подхода;

2) выращивание общеучебных интеллектуальных умений, необходимых для решения задач: умения эффективно преодолевать трудности, владения общими подходами к решению нестандартных задач, умения работать в команде и др.;

3) создание творческой, эмоционально окрашенной образовательной среды, где каждый ученик имеет возможность добиться успеха;

4) программа является пропедевтическим курсом для последующего систематического изучения предмета

Системность и непрерывность, организация самостоятельной исследовательской деятельности учащихся, их эмоциональная поддержка и индивидуальный темп продвижения, развитие мотивации, познавательных процессов и творческого потенциала открывают для каждого ребенка возможность не только подготовиться к последующему изучению физики, но и развивать свои общие интеллектуальные способности к решению исследовательских задач.

Цель образовательной программы

Цель дополнительной общеразвивающей программы: формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

Задачи образовательной программы

обучающие:

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

развивающие:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

воспитательные:

- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Психолого-педагогические характеристики обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы.

Учебная программа рассчитана на 9 месяцев обучения для детей 8-9 классов. Переход к систематическому обучению создает условия для развития новых познавательных потребностей детей, активного интереса к окружающей действительности, к овладению новыми знаниями и умениями. И в этом огромное значение играет роль взрослых (учителей, родителей), основной задачей которых является создание оптимальных условий для раскрытия и реализации потенциальных возможностей младших школьников с учетом индивидуальных особенностей каждого ребенка.

Вид детской группы: учебная группа с постоянным составом в течении всего периода обучения. Основные формы работы детского объединения:

- групповые, в рамках инвариантного модуля;
- по подгруппам, при проведении лабораторных занятий
- массовые мероприятия, с привлечением родителей и детей, не обучающихся по программе.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для учащихся 8 классов. Набор детей в объединение – свободный

Формы обучения по образовательной программе

Форма обучения – очная.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 34 часа. Продолжительность занятий 40 минут, между занятиями установлены 5-минутные перемены. Недельная нагрузка на одну группу: 1 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Объем и срок освоения образовательной программы

34 недель в рамках 1-го учебного года. Общее количество часов –34

Основные методы обучения

Ведущими методами обучения являются: объяснительно- иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени обеспечивают развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Роль учителя в обучении меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и её результатов.

Формы организации занятий: беседа, объяснение, рассказ, простейшие демонстрационные эксперименты и опыты, экскурсии, самостоятельная исследовательская работа, практические занятия.

Формы организации познавательной деятельности учащихся: индивидуальные, групповые.

Основные формы занятий:

- занятия лекционного типа с демонстрацией иллюстративного материала;
- практические и лабораторные работы;
- практическая работа в природных объектах;
- игровые формы;
- экскурсии;
- самостоятельная работа обучающихся;
- индивидуальные консультации по темам исследовательских работ;

Планируемые результаты

Личностными результатами обучения на курсе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общественной культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметными результатами обучения на курсе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- 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;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- умение определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ-компетенции).

Предметными результатами обучения на курсе являются:

- формирование целостной научной картины мира, представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания и международного научного сотрудничества;

- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

- овладение научным подходом к решению различных задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты, умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости в применении достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, формирование представлений об экологических последствиях выбросов вредных веществ в окружающую среду.

Механизм оценивания образовательных результатов.

1. Уровень теоретических знаний.

классифицировать объекты окружающего мира, моделировать ситуации, приобрести навыки исследовательской работы, использовать приобретенные знания и правила безопасности жизнедеятельности в повседневной жизни, проявлять самостоятельность, творческую активность в практической части образовательной программы, работать с лабораторным оборудованием, правильно и современно оформить результаты исследовательских работ, подготовить защиту своей работы для участия в областной конференции.

2. Уровень практических навыков и умений.

- 1) Принципы организации исследовательской работы
- 2) Иметь представление об экосистемах и связях в них
- 3) Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

Формы определения результативности детей по программе: наблюдение, тестирования, творческие работы; самостоятельные работы репродуктивного характера; отчетные выставки; вопросники; защиты творческих работ. Участие обучающихся в конкурсах, фестивалях, олимпиадах естественно-научной направленности различного уровня из перечня мероприятий Федерального центра дополнительного образования и Министерства Просвещения РФ (портфолио обучающихся и т.д.)

Формы подведения итогов реализации образовательной программы

- открытое итоговое занятие
- опрос
- выставка
- конкурс
- викторина
- защита рефератов, докладов
- конференции.

Качественные критерии оценки результатов деятельности детского объединения:

- изменение уровня сформированности понятий курса – умений, навыков (с помощью педагога или самостоятельно);
- изменение уровня сформированности экологической культуры школьников (заинтересованность проблемами сбережения природных ресурсов, изменение отношения к живым объектам), активизация жизненной позиции;
- способность применять полученные знания в повседневной жизни.

Количественные критерии:

- количество усвоенных новых понятий к концу занятия (собеседование, наблюдение);
- сохранность контингента учащихся (статистический отчет);
- вовлечение школьников в учебно-исследовательскую, практическую, природоохранную деятельность (% от общего количества учащихся);
- количество учащихся, выступивших на конференциях разного уровня.

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы.

- дополнительную общеобразовательную программу;
- учебные пособия (справочная и научно-популярная литература, периодические издания, видео- и аудиоматериалы, электронные средства образовательного назначения (виртуальные лекции по темам образовательной программы, демонстрационные модели, слайдовые презентации, виртуальные контрольные и лабораторные работы, индивидуальные задания и др.);
- дидактические материалы (раздаточный материал для обучающихся (рабочие тетради, бланки тестов и анкет, бланки диагностических и творческих заданий, карточки с заданиями, готовые шаблоны и трафареты, объекты живой и неживой природы, фотографии, инструкционные карты, технологические карты), наглядные пособия (таблицы, графики, объемные модели, муляжи и др.).
- методические материалы (планы занятий, включающие перечень вопросов, выносимых на занятие; контрольные задания для отслеживания результатов освоения каждой темы; для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, которые включают: перечень вопросов, выносимых на итоговое занятие и ключ для проверки правильности ответов; виды практических, лабораторных и других работ, выполняемых обучающимися по итогам освоения темы, раздела, программы и критерии оценки выполнения данных работ;

Для реализации программы необходимо наличие:

- интерактивного оборудования (компьютер, проектор, интерактивная доска);
- карт и атласов
- учебных видеофильмов
- раздаточного иллюстративного материала (коллекции насекомых, минералов, ископаемых, солнечная печь, макет ветряка, карточки определители растений (ядовитых, лекарственных, первоцветов) животных (зверей, птиц, насекомых), научно-популярные фильмы, дидактические игры
- оборудования для практических и исследовательских работ
- доступ к электронным учебным пособиям и использование обучающимися программных средств
- доступ к ресурсам «Интернет» всем педагогам и обучающимся, участвующим в

реализации программы

Материально-технические условия

Учебный кабинет на 15 посадочных мест, соответствующий санитарным нормам СанПин.

Технические средства обучения:

- 1) компьютер;
- 2) проектор;
- 3) сетевой принтер;
- 4) устройства вывода звуковой информации (колонки) для озвучивания всего класса;
- 5) интерактивная доска
- 6) персональный компьютер (ноутбук/ планшет)
- 7) Учебная летающая робототехническая система с CV камерой

Программные средства:

Операционная система Windows 10, АстраЛинукс, Андроид 10 и выше, веб браузер

Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Оценочные и методические материалы

Методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся);
- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Методическое обеспечение программы

Обеспечение программы методическими видами продукции (разработки игр, занятий, бесед и т.п.);

Рекомендации по проведению практических работ и т.п.;

Дидактический и лекционный материал, методика по исследовательской и проектной работе, тематика исследовательской работы;

Олимпиадные и конкурсные задания, ребусы;

Методики расслабляющих упражнений при работе с компьютером (для глаз);

Таблицы (наглядные пособия)

**СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ**
1 год обучения (34 часа, 1 часа в неделю)

Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятий	Количество часов			Самостоятельная работа	Формы контроля
		всего	теория	практика		
1.	Внутренняя энергия	8	2	6	<i>Эксперименты:</i> принцип действия термометра, изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче, теплопроводность различных материалов, конвекция в жидкостях и газах, теплопередача путём излучения, сравнение удельных теплоёмкостей различных веществ. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> Исследование изменения со временем температуры остывающей воды. Изучение явления теплообмена. Измерение удельной теплоёмкости вещества.	Устный опрос Тест
2.	Изменения агрегатного состояния вещества	6	1	5	<i>Эксперименты:</i> явление испарения, кипение воды, постоянство температуры кипения жидкости, явления плавления и кристаллизации, измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> Измерение влажности воздуха.	Устный опрос Тест
3	Тепловые двигатели	4	1	3	<i>Эксперименты:</i> устройство четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания, устройство паровой турбины, реактивное движение	Устный опрос Тест

4.	Электрический заряд. Электрическое поле	6	2	4	<i>Эксперименты:</i> электризация тел, два рода электрических зарядов, устройство и действие электроскопа, проводники и изоляторы, электризация через влияние, перенос электрического заряда с одного тела на другое, закон сохранения электрического заряда. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> Наблюдение электрического взаимодействия тел.	
5.	Электрический ток	10	2	8	<i>Эксперименты:</i> источники постоянного тока, составление электрической цепи, электрический ток в электролитах, электролиз, электрический разряд в газах, измерение силы тока амперметром, измерение напряжения вольтметром, зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> Изучение электрических свойств жидкостей. Изготовление гальванического элемента. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.	Устный опрос Тест

6.	Расчёт характеристик электрических цепей	12	4	8	<i>Эксперименты:</i> наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвлённой электрической цепи, измерение силы тока в разветвлённой электрической цепи, изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, удельное сопротивление, реостат и магазин сопротивлений, измерение напряжений в последовательной электрической цепи. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> Изучение последовательного соединения проводников. Изучение параллельного соединения проводников. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление. Измерение работы и мощности электрического тока.	Устный опрос Тест
7.	Магнитное поле	6	1	5	<i>Эксперименты:</i> опыт Эрстеда, магнитное поле тока, действие магнитного поля на проводник с током, устройство электродвигателя. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> Изучение взаимодействия постоянных магнитов. Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током. Исследование явления намагничивания железа. Изучение принципа действия электромагнитного реле. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.	Устный опрос Тест

					Изучение принципа действия электродвигателя.	
8.	Оптика	8	3	5	<i>Эксперименты:</i> прямолинейное распространение света, отражение света, изображение в плоском зеркале, преломление света, ход лучей в собирающей линзе, ход лучей в рассеивающей линзе, получение изображений с помощью линз, принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата, модель глаза. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> Изучение явления распространения света. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Изучение свойств изображения в плоском зеркале. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений с помощью собирающей линзы	Устный опрос Тест
9.	Механика	6	2	4	<i>Эксперименты:</i> равномерное прямолинейное движение, относительность движения, равноускоренное движение. <i>Лабораторные работы и опыты:</i> Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении. Измерение ускорения прямолинейного	Устный опрос Тест

					равноускоренного движения.	
10.	Итоговая аттестация	2	0	2		Тест
	Итого	68	18	50		

Содержание программы

Внутренняя энергия

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Текущий контроль: проводится на каждом уроке в виде устного опроса, теста, выполнения заданий, а также письменного анализа эксперимента. Каждое занятие сопровождается заданиями с разными уровнями сложности.

Изменения агрегатного состояния вещества

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. *Зависимость температуры кипения от давления.* Плавление и кристаллизация. *Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.* Расчёт количества теплоты при теплообмене.

Текущий контроль: проводится на каждом уроке в виде устного опроса, теста, выполнения заданий, а также письменного анализа эксперимента. Каждое занятие сопровождается заданиями с разными уровнями сложности.

Тепловые двигатели

Принципы работы тепловых двигателей. *Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.*

Преобразования энергии в тепловых машинах. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Текущий контроль: проводится на каждом уроке в виде устного опроса, теста, выполнения заданий, а также письменного анализа эксперимента. Каждое занятие сопровождается заданиями с разными уровнями сложности.

Электрический заряд. Электрическое поле

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. *Проводники, диэлектрики и полупроводники.*

Текущий контроль: проводится на каждом уроке в виде устного опроса, теста, выполнения заданий, а также письменного анализа эксперимента. Каждое занятие сопровождается заданиями с разными уровнями сложности.

Электрический ток

Постоянный электрический ток. *Источники постоянного тока.* Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. *Носители электрических зарядов в металлах, электролитах и газах.*

Текущий контроль: проводится на каждом уроке в виде устного опроса, теста, выполнения

заданий, а также письменного анализа эксперимента. Каждое занятие сопровождается заданиями с разными уровнями сложности.

Расчёт характеристик электрических цепей

Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Изучение последовательного соединения проводников. Изучение параллельного соединения проводников. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление. Измерение работы и мощности электрического тока.

Текущий контроль: проводится на каждом уроке в виде устного опроса, теста, выполнения заданий, а также письменного анализа эксперимента. Каждое занятие сопровождается заданиями с разными уровнями сложности.

Магнитное поле

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. *Магнитное поле Земли. Электромагнит.* Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. *Электродвигатель.*

Текущий контроль: проводится на каждом уроке в виде устного опроса, теста, выполнения заданий, а также письменного анализа эксперимента. Каждое занятие сопровождается заданиями с разными уровнями сложности.

Оптика

Свет. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Текущий контроль: проводится на каждом уроке в виде устного опроса, теста, выполнения заданий, а также письменного анализа эксперимента. Каждое занятие сопровождается заданиями с разными уровнями сложности.

Механика

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Текущий контроль: проводится на каждом уроке в виде устного опроса, теста, выполнения заданий, а также письменного анализа эксперимента. Каждое занятие сопровождается заданиями с разными уровнями сложности.

Итоговая аттестация (2 часа) проводится на последнем занятии обучения в виде контрольного теста.

Методическое и материально-техническое обеспечение

№ п/п	Тема	Форма занятий	Контроль усвоения	Дидактический материал, техническое оснащение занятий
1.	Внутренняя энергия	лекция, эксперимент, лабораторная работа	Устный и письменный тестовый опрос	Презентация. Компьютер, интерактивная панель, цифровая физическая лаборатория.
2	Изменения агрегатного состояния вещества	лекция, эксперимент, лабораторная работа	Устный и письменный тестовый опрос	Презентация. Компьютер, интерактивная панель, цифровая

				физическая лаборатория.
3	Тепловые двигатели	лекция, эксперимент, лабораторная работа	Устный и письменный тестовый опрос	Презентация. Компьютер, интерактивная панель, цифровая физическая лаборатория.
4	Электрический заряд. Электрическое поле	лекция, эксперимент, лабораторная работа	Устный и письменный тестовый опрос	Презентация. Компьютер, интерактивная панель, цифровая физическая лаборатория.
5	Электрический ток	лекция, эксперимент, лабораторная работа	Устный и письменный тестовый опрос	Презентация. Компьютер, интерактивная панель, цифровая физическая лаборатория.
6	Расчёт характеристик электрических цепей	лекция, эксперимент, лабораторная работа	Устный и письменный тестовый опрос	Презентация. Компьютер, интерактивная панель, цифровая физическая лаборатория.
7	Магнитное поле	лекция, эксперимент, лабораторная работа	Устный и письменный тестовый опрос	Презентация. Компьютер, интерактивная панель, цифровая физическая лаборатория.
8	Оптика	лекция, эксперимент, лабораторная работа	Устный и письменный тестовый опрос	Презентация. Компьютер, интерактивная панель, лабораторный комплект «Оптика».
9	Механика	лекция, эксперимент, лабораторная работа	Устный и письменный тестовый опрос	Презентация. Компьютер, интерактивная панель, лабораторный комплект «Механика».

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Начало учебного года	1 сентября
Продолжительность учебного периода	36 учебных недель
Продолжительность учебной недели	5 дней
Продолжительность учебных занятий	1 час в неделю
Количество часов на каждом году обучения	34 часа
Окончание учебного года	31 мая
Период реализации программы	01.09.2024г. – 31.05.2025г.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Направления воспитательной работы	Форма проведения	Сроки проведения
1.	Инструктаж по технике безопасности при работе с компьютерами, правила поведения на занятиях. Правила ТБ при проведении лабораторных работ, экскурсий, полевых исследований в природе	Безопасность и здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь . В течение года по необходимости
2.	Игры на знакомство и командообразование	Нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
3.	Мероприятия по противодействию идеологии терроризма и экстремизма	Гражданско-патриотическое воспитание; правовое воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-октябрь
4.	Защита проектов внутри группы	Нравственное воспитание, трудовое воспитание	В рамках занятий	Май
5.	Участие в конкурсах, конференциях, олимпиадах различного уровня	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов; формирование коммуникативной культуры; экологическое воспитание	Вне занятий	Декабрь-май
6.	Организация и проведение мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни: - соблюдение норм и рекомендаций СанПиН	Здоровьесберегающее воспитание; правовое воспитание и культура безопасности; нравственное и духовное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май

	- игры, экскурсии, практикумы на свежем воздухе - проведение занятий по здоровому образу жизни, - сбалансированному питанию, - профилактике асоциальных явлений			
7.	Участие в природоохранных акциях и кампаниях	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; экологическое воспитание; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий и вне занятий	Сентябрь-май
8.	Участие в благотворительных акциях-конкурсах; волонтерская деятельность	Гражданско-патриотическое; нравственное и духовное воспитание; формирование коммуникативной культуры; воспитание семейных ценностей; воспитание положительного отношения к труду и творчеству	В рамках занятий и вне занятий	Сентябрь-май
9.	Занятия и экскурсии по изучению культурного и исторического наследия родного края	Гражданско-патриотическое; нравственное и духовное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
10.	Взаимодействие с родителями: - беседы, консультации - родительские собрания - помощь в реализации исследовательских проектов	Воспитание семейных ценностей; формирование коммуникативной культуры	вне занятий	Сентябрь-май

Воспитательный компонент

Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

- усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций; информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;
- формирование и развитие личностного отношения детей к художественноэстетическим занятиям, к собственным нравственным позициям и этике поведения в учебном коллективе;
- приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;
- понимание значения техники в жизни российского общества;
- навыков определения достоверности и этики технических идей;
- уважения к достижениям в технике своих земляков;
- воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов.

Формы и методы воспитания

Решение задач информирования кадет, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий. Ключевой формой воспитания учащихся при реализации программы является организация их взаимодействий, в подготовке и проведении календарных праздников с участием родителей (законных представителей), организация, проведение и выступление на мероприятиях АПКМК.

В воспитательной деятельности с учащимися по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности обучающихся на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением кадет, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путем опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после ее завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного обучающегося, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью — используются только в виде агрегированных усредненных и анонимных данных.

Список литературы

Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки».
3. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».
4. Указ Президента РФ от 9 ноября 2022 г. № 809 "Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
5. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».
6. Указ Президента Российской Федерации от 8 мая 2024 г. № 314 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области исторического просвещения».
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 2022 года № 629 «Об утверждении осуществления образовательной деятельности общеобразовательным программам».
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
9. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р «Об утверждении дополнительного образования детей до 2030 года».
10. Приказ Министерства образования от 26 июля 2022 года № 912/1 «Об утверждении Плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022 - 2024 годы) в Калининградской области и Целевых показателей реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Калининградской области». М.Е. Буланова 673023

Список литературы

1. Антипин И. Г. Экспериментальные задачи по физике в 6-7 классах. М.: «Просвещение», 1974. - 127 с.
2. Буров В.А. и др. Фронтальные экспериментальные задания по физике в средней школе. М.: «Академия», 2005. - 208 с.
3. Галлингер И.В. Экспериментальные задания на уроках физики // Физика в школе. 2008. № 2. - с. 26-31.
4. Жужа Е., Жужа М, Черная Н. Экспериментальные задачи по физике. // Квант. 2007. № 6. -с. 212.
5. Киселёв В.В., Козлов С.А. Экспериментальные задачи по физике. -Ставрополь: 2012. - 44 с.
6. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. М.: «Наука», 2009. - 128 с.
7. Марголис А.А., Парфентьева Н.Е., Иванова Л.А. Практикум по школьному физическому эксперименту. М.: «Просвещение», 2007. - 304 с.
8. Матвеева Н.А. Экспериментальные задачи в основной школе. // Физика в школе. 2006. № 8.- с. 189.
9. Методика преподавания физики в средней школе. / Под ред. Орехова В.П. и Усовой А.В. М.: 1980.
10. Мошков С. С. Экспериментальные задачи по физике. Л.: «Учпедгиз», 1955.
11. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Авт. Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А.- 2021 г.-192 с.
12. Шилов В.Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. 7-9 классы. М.: «Школьная пресса», 2003. 2, с. 9-10.

13. Шилов В.Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. 9-11 классы. М.: «Знание», 2008. - 96 с.

