

**Управление образования администрации муниципального образования
"Гусевский городской округ"
муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 5»**

Принято на заседании
педагогического совета
от «25» июня 2024г.
протокол № 8

УТВЕРЖДЕНО
директор МОУ «СОШ №5»

Журило Т. В.
Приказ №342 от 25 июня 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Физика в задачах и экспериментах»**

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Срок реализации: 9 месяцев

(с использованием оборудования «Точка Роста»)

Автор программы:
Егорычева Татьяна Викторовна,
учитель физики

г. Гусев, 2024

Пояснительная записка

Описание предмета, которому посвящена программа

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в задачах и экспериментах» посвящена предмету физика.

Исследовательская деятельность является средством освоения действительности и его главные цели – установление истины, развитие умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления. Особенно это актуально для обучающихся 13 - 15 лет, поскольку в этом возрасте происходит развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для обучающихся знаний и способов деятельности.

Программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о данной науке. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников.

Реализация программы на базе Центра образования естественнонаучной направленности «Точка роста» позволяет развивать у обучающихся естественнонаучную, математическую, информационную грамотность, формировать критическое и креативное мышление, совершенствовать навыки естественнонаучной направленности, способствует практической отработке учебного материала по учебному предмету «Физика».

Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного физического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребенка в процессе изучения курса физики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на занятиях, обучающиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа

Ведущая идея программы — создание современной практико-ориентированной высокотехнологичной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально

исследовательскую деятельность обучающихся в разновозрастных проектных командах, получать новые образовательные результаты и инновационные продукты. Идея программы состоит в следующем: с большим увлечением выполняется ребенком только та деятельность, которая выбрана им самим свободно; деятельность строится не в русле отдельного учебного предмета.

Описание ключевых понятий, которыми оперирует автор программы

Ключевые понятия:

Физика – это фундаментальная наука, которая изучает наиболее общие законы природы, материю, её структуру, движение и правила трансформации. Предмет её изучения составляет материя (в виде вещества и полей) и наиболее общие формы её движения, а также фундаментальные взаимодействия природы, управляющие движением материи.

Эксперимент – (лат. experimentum – проба, опыт) – род опыта, имеющего познавательный, целенаправленно исследовательский, методический характер, который проводится в специально заданных, воспроизводимых условиях путем их контролируемого изменения.

Наблюдение – описательный психологический исследовательский метод, заключающийся в целенаправленном и организованном восприятии и регистрации поведения изучаемого объекта.

Физические свойства – любые характеристики объекта или вещества, которые могут быть измерены или восприняты при сохранении их идентичности.

Проектная работа – это самостоятельная работа обучающегося, направленная на решение конкретной проблемы, практическое достижение результата исследования. Проектная работа позволяет учащемуся приобрести навыки исследовательской работы, продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания избранных областей знаний или видов деятельности.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в задачах и экспериментах» имеет естественнонаучную направленность.

Уровень освоения программы

Уровень освоения программы – базовый.

Актуальность программы.

В учебном плане предмету «физика» отводится 2 часа в неделю, что дает возможность сформировать у обучающихся лишь базовые знания по предмету. Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Также существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ,

сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство. Количественные эксперименты позволяют получать достоверную информацию о физических явлениях. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

Практическая значимость образовательной программы обусловлена тем, что изучение программы является важным для профессионального самоопределения обучающихся. Возможно, что проснувшийся интерес к предмету «физика» может перерасти в будущую профессию. Она не только дает воспитанникам практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающихся к эксперименту, научному поиску, способствует их самоопределению, осознанному выбору профессии. Обучающиеся смогут на практике использовать свои знания на уроках физики и в быту.

Принципы отбора содержания образовательной программы

Принципы отбора содержания (образовательный процесс построен с учетом уникальности и неповторимости каждого ребенка и направлен на максимальное развитие его способностей):

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного подхода.

Отличительные особенности программ

Характерной особенностью современного времени является активизация инновационных процессов в образовании. Каждый должен уметь адаптироваться к быстроменяющемуся миру, творчески мыслить и самостоятельно пополнять свои знания.

Программа направлена на личностно-ориентированное обучение. Роль педагога состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

Цель дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы: углубление полученных в основном курсе знаний и умений решения физических задач, формирование у обучающихся научных представлений о физических явлениях в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету через исследовательскую деятельность.

Задачи дополнительной общеобразовательной общеразвивающей

программы

Образовательные:

- расширение кругозора обучающихся о физических явлениях;
- формирование представлений об исследовательской деятельности;
- обучение технике безопасности при выполнении физических экспериментов, лабораторных и исследовательских работ;
- формирование навыков самостоятельного проведения исследовательских проектов с использованием ИКТ и цифрового оборудования;
- выявление творчески одарённых обучающихся и дальнейшее развитие их способностей.

Развивающие:

- развивать умения и навыки исследовательского поиска;
- развивать познавательные потребности и способности;
- развивать познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.

Воспитательные:

- воспитание самостоятельности при выполнении работы;
- воспитание чувства взаимопомощи, коллективизма, умения работать в команде и формирование коммуникативных навыков;
- воспитание чувства личной ответственности.

Психолого-педагогические характеристики обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 13-15 лет. Набор детей в объединение – свободный.

Особенности реализации программы

Программа реализуется в рамках национального проекта «Образование», центра естественнонаучной направленности «Точка роста». Построение занятий в диалоговой форме. Занятия комплексные, все самое сложное переводится на язык образов и осваивается в ходе игры, эксперимента. На практических занятиях обучающиеся самостоятельно выполняют наблюдения, практические и творческие работы.

Группа формируется из числа обучающихся МОУ «СОШ № 5», реализующей программу.

Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав группы 15-20 человек.

Форма обучения – очная.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 36 часов. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 45 минут. Недельная нагрузка на одну группу 1 час в неделю.

Основные методы обучения

В современных технологических условиях процесс обучения требует методологической адаптации с учетом новых ресурсов и их специфических особенностей.

Участие в образовательных событиях позволяет обучающимся пробовать себя в конкурсных режимах и демонстрировать успехи и достижения. При организации образовательных событий сочетаются индивидуальные и групповые формы деятельности и творчества, разновозрастное сотрудничество, возможность «командного зачета», рефлексивная деятельность, выделяется время для отдыха, неформального общения и релаксации. У обучающихся повышается познавательная активность, раскрывается их потенциал, вырабатывается умение конструктивно взаимодействовать друг с другом.

Каждое занятие содержит теоретическую часть и практическую работу по закреплению изучаемого материала. Благодаря такому подходу у обучающихся вырабатываются такие качества, как решение практических задач, умение ставить цель, планировать достижение этой цели.

Каждое занятие условно разбивается на 3 части, которые составляют в комплексе целостное занятие:

1 часть включает в себя организационные моменты, изложение нового материала, планирование и распределение работы для каждого обучающегося на данное занятие;

2 часть – практическая работа обучающихся (индивидуальная или групповая, самостоятельная и совместно с педагогом, под контролем педагога). Здесь происходит закрепление теоретического материала, отрабатываются навыки приемы; формируются успешные способы профессиональной деятельности;

3 часть – посвящена анализу проделанной работы и подведению итогов. Это коллективная деятельность, состоящая из аналитической деятельности каждого обучающегося, педагога и всех вместе. Широко используется форма творческих занятий, которая придает смысл обучению, мотивирует обучающихся. Это позволяет в увлекательной и доступной форме пробудить интерес обучающихся к изучению материала.

Метод дискуссии учит обучающихся отстаивать свое мнение и слушать других. Например, при изготовлении декораций или персонажей мультфильма обучающимся необходимо высказаться, аргументированно защитить свою работу. Учебные дискуссии обогащают представления обучающихся по теме, упорядочивают и закрепляют знания.

Деловая игра, как средство моделирования разнообразных условий профессиональной деятельности (включая экстремальные), показывает им возможность выбора этой сферы деятельности в качестве будущей профессии.

Ролевая игра позволяет участникам представить себя в предложенной ситуации, ощутить те или иные состояния более реально, почувствовать последствия тех или иных действий и принять решение.

Методы, в основе которых располагается уровень деятельности учащихся:

- исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся;
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решении поставленной задачи совместно с педагогом.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (съемка мультфильма согласно раскадровке, монтаж.);
- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.).

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях. При осуществлении образовательного процесса применяются следующие методы:

- проблемного изложения, исследовательский (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);
- объяснительно-иллюстративный (для формирования знаний и образа действий);
- репродуктивный (для формирования умений, навыков и способов деятельности);
- словесный
- рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания);
- стимулирования (просмотр мультфильмов, поощрения).

В образовательном процессе используются различные формы проведения занятия:

- беседы;
- лекции;
- практикумы;
- физический эксперимент с использованием лабораторного оборудования и оборудования цифровой лаборатории «Releon»;
- видео-занятия;
- групповая и индивидуальная работа;
- защита идеи-проекта;
- кейсы.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы

По окончании обучения обучающийся **будет знать и будет уметь:**

Личностные результаты:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать

потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

– оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

– оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

– самостоятельно проектировать образовательную деятельность - обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель образовательной деятельности;

– выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

– осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;

– составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;

– работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

– учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

– в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

– анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

– осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

– строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

– создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;

– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);

– преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);

– уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;

– обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от понятий с меньшим объемом к понятиям с большим объемом;

– строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей;

– объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Коммуникативные УУД:

- уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать её и координировать её с позиции партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- отображать в речи содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- уметь аргументировать свою точку зрения;
- уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- уметь работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

- уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы;
- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- обрабатывать результаты измерений;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- обнаруживать зависимости между физическими величинами;
- объяснять полученные результаты и делать выводы;
- оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- уметь применять теоретические знания по физике на практике;
- решать физические задачи на применение полученных знаний;
- выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- уметь докладывать о результатах своего исследования;
- участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы;
- использовать справочную литературу и другие источники информации.

Кроме того, занятия призваны пробудить у обучающихся интерес к физике как науке, стимулировать дальнейшее изучение предмета «Физика». Физические знания, сформированные на занятиях, информационная культура обучающихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи физики с жизнью.

Воспитательные результаты:

- ориентация на выбор физико-технического, инженерного профиля обучения;
- воспитание отношения к физике как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- воспитание эмоционально-ценностного отношения к окружающему, способствовать формированию эстетического вкуса;
- формирование коммуникативной культуры, внимания и уважения к людям, терпимость к чужому мнению, умения работать в группе;
- воспитание волевых качеств усидчивости, терпения, внимательности, старательности, умения доводить работу до конца.

Механизм оценивания образовательных результатов

1. Уровень теоретических знаний.

- Низкий уровень. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.
- Средний уровень. Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.
- Высокий уровень. Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

2. Уровень практических навыков и умений. Работа с инструментами, техника безопасности.

- Низкий уровень. Требуется контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.
- Средний уровень. Требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами.
- Высокий уровень. Четко и безопасно работает инструментами.

3. Степень самостоятельности при проведении эксперимента.

- Низкий уровень. Требуется постоянные пояснения педагога во время покадровой съемки.
- Средний уровень. Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.
- Высокий уровень. Самостоятельно и безопасно выполняет эксперимент.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы

В течение обучения на курсе обучающийся должен выполнить и защитить проектную работу.

Способы определения результативности:

Начальный контроль (сентябрь) в виде визуального наблюдения педагога за соблюдением обучающимися техники безопасности, поведением при работе с последующим обсуждением;

Текущий контроль (в течение всего учебного года) в виде визуального наблюдения педагога за процессом выполнения обучающимися практических работ, проектов, индивидуальных заданий, участия в предметной неделе естествознания;

Промежуточный контроль (тематический) в виде предметной диагностики знания обучающихся пройденных тем;

Итоговый контроль (май) в виде изучения и анализа продуктов труда обучающихся (проектов; сообщений, рефератов), процесса организации работы над продуктом и динамики личностных изменений.

Формы учёта знаний, умений при реализации программы:

- Опрос, беседа;
- Практические задания;
- Тестирование;
- Презентация и защита творческой работы (проекты и др.).

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы

Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией образовательной 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.

Материально-технические условия (обеспечение)

Кабинет, соответствующий санитарным нормам **СанПин**.

Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия и др.).

Цифровая лаборатория по физике Releon— комплект, состоящий из датчиков для измерения и регистрации различных параметров, интерфейса для сбора данных и программного обеспечения, визуализирующего экспериментальные данные на экране.

Мультидатчик Releon— цифровое устройство, выполненное в виде платформы с много канальным измерителем, который одновременно получает сигналы с различных встроенных датчиков, размещённых в едином корпусе устройства.

Комплект сопутствующих элементов для демонстрационных и учебных экспериментов по механике, термодинамике, электродинамике, оптике.

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

Вся оценочная система делится на три уровня сложности:

1. Обучающийся может ответить на общие вопросы по большинству тем, с помощью педагога
2. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения.
3. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Располагает сведениями сверх программы, проявляет интерес к теме.

Методическое обеспечение

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- электронные учебники;
- видео уроки;
- видеоролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/контроля**
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в курс	4	2	2	Беседа, выполнение практических работ, опрос
2.	Взаимодействие тел	3	1	2	Беседа, выполнение практических задач
3.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	4	1	3	Беседа, выполнение практических задач, тестирование
4.	Тепловые явления.	5	1	4	Беседа, выполнение практических заданий, тестирование
3.	Постоянный ток	5	1	4	Беседа, наблюдение, опрос, выполнение практических работ, тестирование
4.	Электромагнитные явления	3	2	1	Беседа, наблюдение, выполнение практических работ
5	Оптические явления	4	2	2	Беседа, наблюдение, опрос, выполнение практического задания
6	Работа над проектами	7	1	6	Беседа, наблюдение, опрос, выполнение практического задания
7	Итоговое занятие	1	0	1	Анализ работ, тестирование
	Итого	36	11	25	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Наименование раздела/ тема занятия	Содержание работы	
		Теоретическая часть	Практическая часть
1	Введение в курс. Физическая задача и физический эксперимент.	Инструктаж по технике безопасности. Правила работы в лаборатории и организация рабочего	

		<p>места. Физическая теория и решение задач. Эксперимент в физике. Моделирование физического процесса. Значение задач и физического эксперимента в обучении и жизни.</p>	
2	Физические величины и измерительные приборы	<p>Элементы теории погрешностей. Прямые и косвенные измерения. Оценка точности измерений. Представление результатов экспериментов.</p>	<p>Знакомство с оборудованием для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) и цифровой лабораторией по физике Releon</p>
3-4	Практикум по теме «Введение в курс»		<p>1. Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов. 2. Прямые и косвенные измерения площадей различных фигур. 3. Прямые и косвенные измерения объемов различных тел.</p>
5	Взаимодействие тел.	<p>Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость. Графическое представление движения. Масса тела. Плотность. Способы измерения массы тела и плотности твердых тел и жидкостей. Силы в природе. Приборы для измерения силы.</p>	<p>Фронтальная работа Исследование равномерного и неравномерного движения.</p>
6-7	Практикум по теме «Взаимодействие тел»		<p>Экспериментальные задания 1. Определение плотности неизвестной жидкости. 2. Исследование зависимости силы упругости резинового жгута от его удлинения.</p>
8	Давление твердых тел, жидкостей и газов	<p>Давление. Способы измерения давления твердых тел, жидкостей и газов. Примеры различных значений этих величин в живой природе и технике.</p>	
9-11	Практикум по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»		<p>Экспериментальные задания 1. Определение коэффициента трения о материал, покрывающий стол.</p>

			<p>2. Определить давление жидкости на дно стакана с помощью линейки.</p> <p>3. Изучение закона Паскаля с использованием ЦЛ Releon</p>
12	Тепловые явления	<p>Разнообразие тепловых явлений. Теплопередача. Уравнение теплового баланса. Изменение агрегатных состояний вещества. Закон сохранения энергии при тепловых процессах.</p>	
13-15	Практикум по теме «Тепловые явления» с использованием ЦЛ Releon		<p>Экспериментальные задания</p> <p>1. Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении.</p> <p>2. Определение удельной теплоемкости вещества.</p> <p>3. Изучение процесса кипения воды.</p>
16	Практикум по теме «Тепловые явления»		<p>Решение текстовых и графических задач, задач комбинированного типа</p>
17	Постоянный ток	<p>Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.</p>	<p>Демонстрационные эксперименты с использованием ЦЛ Releon</p> <p>1. Реостат. Управление силой тока в цепи.</p> <p>2. Электрический ток в электролитах.</p>
18-20	Практикум по теме «Постоянный ток» с использованием ЦЛ Releon		<p>Экспериментальные задания</p> <p>1. Изучение закона Ома для участка цепи.</p> <p>2. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.</p> <p>3. Изучение смешанного соединения проводников.</p> <p>4. Измерение работы и мощности тока.</p> <p>5. Изучение закона Джоуля-Ленца.</p>

21	Практикум по теме «Постоянный ток»		Решение текстовых и графических задач, задач комбинированного типа
22-23	Электромагнитные явления	Магнитное поле. Силовые линии магнитного поля. Индукция магнитного поля. Взаимодействие постоянных магнитов. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Действие магнитного поля на проводник с током.	Демонстрационные эксперименты с использованием ЦЛ Releon 1. Исследование магнитного поля проводника с током; 2. Работа электромагнита.
24	Практикум по теме «Электромагнитные явления» с использованием ЦЛ Releon		Экспериментальные задания 1. Изучение магнитного поля постоянных магнитов. 2. Изучение магнитного поля соленоида
25-26	Оптические явления	Свет - электромагнитная волна. Законы распространения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Дисперсия света.	Демонстрации Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением. Решение задач по геометрической оптике
27-28	Практикум по теме «Оптические явления»		Экспериментальные задания 1. Определение коэффициента отражения стекла 2. Измерение коэффициента преломления стекла 3. Исследование зависимости освещенности от расстояния с использованием ЦЛ Releon
29-35	Работа над проектами	Этап выбора темы, постановки цели, задачи исследования. Этап выдвижения гипотезы. Этап планирования пути достижения целей исследовательских (проектных) работ и выбора необходимого инструментария. Этап проведения учебного исследования (проектной работы) с промежуточным контролем за ходом выполнения и коррекцией результатов. Этап оформления, представления (защиты)	Защита проектных работ

		продукта проектной работы	
36	Итоговое занятие	Анализ работы за учебный год.	Подведение итогов индивидуальных достижений, выполнение практического задания.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Физика в задачах и экспериментах»
1	Начало учебного года	1 сентября
2	Продолжительность учебного периода	36 учебных недель
3	Продолжительность учебной недели	6 дней
4	Периодичность учебных занятий	1 раз в неделю
5	Количество часов	36 часов
6	Окончание учебного года	27 мая
7	Период реализации программы	03.09.2024 - 25.05.2025

Рабочая программа воспитания как структурный элемент дополнительной общеразвивающей образовательной программы, содержащий:

- цель и особенности организуемого воспитательного процесса;
- формы и содержание деятельности (конкретное практическое наполнение различных видов и форм деятельности, организационная оболочка деятельности, виды и формы индивидуальной или совместной с обучающимися деятельности, для достижения цели воспитания (ролевая игра или игра по станциям, беседа или дискуссия и т.п.).
- планируемые результаты и формы их проявления;
- календарный план воспитательной работы, разрабатываемый в соответствии с рабочей программой воспитания и конкретизирующий ее применительно к текущему учебному году перечень конкретных дел, событий, мероприятий воспитательной направленности.

Форма календарного плана воспитательной работы закрепляется локальным нормативным актом образовательной организации.

Воспитательный компонент осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

- 1) гражданско-патриотическое
- 2) нравственное и духовное воспитание;
- 3) воспитание положительного отношения к труду и творчеству;
- 4) интеллектуальное воспитание;
- 5) здоровьесберегающее воспитание;
- 6) правовое воспитание и культура безопасности;
- 7) воспитание семейных ценностей;
- 8) формирование коммуникативной культуры;
- 9) экологическое воспитание.

Цель – формирование гармоничной личности с широким мировоззренческим кругозором, с серьезным багажом теоретических знаний и практических навыков, посредством информационно-коммуникативных технологий.

Используемые формы воспитательной работы: викторина, экскурсии, игровые программы, диспуты.

Методы: беседа, мини-викторина, моделирование, наблюдения, столкновения взглядов и позиций, проектный, поисковый.

Планируемый результат:

- повышение мотивации к самостоятельной работы ;
- сформированность настойчивости в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата;
- умение работать в команде;
- сформированность нравственного, познавательного и коммуникативного потенциалов личности.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Направления воспитательной работы	Форма проведения	Сроки проведения
1.	Инструктаж по технике безопасности, правила поведения на занятиях.	Безопасность и здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь
2.	Игры на знакомство и командообразование	Нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь - май
3.	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь - май
4.	Защита проектов внутри группы	Нравственное воспитание, трудовое воспитание	В рамках занятий	Октябрь - май
5.	Участие в конкурсах, соревнованиях различного уровня	Воспитание интеллектуально познавательных интересов	В рамках занятий	Октябрь - май
6.	Беседа о празднике «8 марта»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Март
7.	Открытые занятия для родителей	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; воспитание семейных ценностей; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий	Декабрь, май

Список литературы

Нормативные правовые акты:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599.
3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".
5. 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».
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
7. Приказ Министерства образования Калининградской области 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".

Для педагога дополнительного образования:

1. Буров и др. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 6-7 классах. - М.: Просвещение, 1981.
2. Демкович В.П. Измерения в курсе физики средней школы. - М.: Просвещение, 1970.
3. Кабардин О.Ф. Методика факультативных занятий по физике / О.Ф. Кабардин. - М.: Просвещение, 1988.
4. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по физике Releon
5. Семке А.И. Нестандартные задачи по физике. Для классов естественнонаучного профиля / А.И. Семке. – Ярославль: Академия развития, 2007.

Для обучающихся:

1. Блудов М.И. Беседы по физике. – М.: Просвещение, 1984.
2. Гальперштейн Л.Я. Здравствуй, физика, - М.: Детская литература, 1973.
3. Перельман Я.И. Занимательная физика Издательство: Эксмо, 2022 г.
4. Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике. 6-7 классы. - М.: Просвещение, 1986.
5. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9

классов общеобразовательных учреждений