Приложение 3

к образовательной программе основного общего образования

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Ачитского городского округа

«Бакряжская средняя общеобразовательная школа»

**Физика в экспериментах и задачах**

(рабочая программа курса внеурочной деятельности по физике

для обучающихся 10-11 классов)

Составитель: Изибаев Иван Изиланович, учитель

физики, первая квалификационная категория

**Пояснительная записка**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности по физике в 10-11 классах разработана в целях формирования у обучающихся представлений о приемах и методах решения расчётных и качественных физических задач при подготовке к сдаче ЕГЭ по физике, отработки практических навыков проведения физических опытов, а также развитие информационной и коммуникативной компетентностей учащихся для решения конкретных практических задач с использованием проектного метода. Рабочая программа рассчитана на 34 ч.

Данная программа составлена в соответствии:

•     с примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол  от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

•     с рабочей программой по учебному предмету Физика 10-11 классы /Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский/ - М.: Просвещение, 2020г.;

•     с возможностями предметной  линии «Классический курс».

Актуальность программы определена тем, что физика, составляющая сердцевину естественнонаучного образования, и педагогическая система должны способствовать формированию профессионалов. В этой связи предлагаемая нами программа внеурочной деятельности по физике курса «Учебная лаборатория юного физика»» обеспечивает получение образования не только как процесс усвоения системы знаний, умений и компетенций, но и как процесс развития личности.

**Цель внеурочной деятельности:**

- развитие интереса к физике;

- формирование представлений о приемах и методах решения расчётных и качественныхфизических задач;

 - оказание помощи обучающемуся в подготовке к сдаче ЕГЭ по физике;

- формирование информационной и коммуникативной компетентностей учащихся для решения конкретных практических задач, развитие личностных качеств обучающихся на основе комплексного применения знаний, умений и навыков в решении актуальных проблем.

Образовательные задачи: знакомство с алгоритмом работы над проектом и структурой проекта; со способами формулировки проблемных вопросов; выработка умения - определять цель, ставить задачи, составлять и реализовывать план проекта; формирование навыка оформления письменной части проекта, представления проекта в виде презентации и публичного выступления;

 Развивающие задачи: формирование универсальных учебных действий; расширение кругозора; обогащение словарного запаса; развитие творческих способностей; развитие умения анализировать, выделять существенное, грамотно и доказательно излагать материал (в том числе и в письменном виде); самостоятельно применять, анализировать и систематизировать полученные знания; развитие мышления, способности наблюдать и делать выводы.

 Воспитательные задачи: способствовать самореализации участников проектного обучения, повышению их личной уверенности; развивать сознание значимости коллективной работы для получения результата; продемонстрировать роль сотрудничества и совместной деятельности в процессе выполнения творческих заданий; вдохновлять учащихся на развитие коммуникабельности.

 Программа внеурочной деятельности курса параллельно школьному курсу даёт возможность углублять полученные знания ранее на уроках физики, исследуя изучаемую тему с помощью экспериментального моделирования задач ЕГЭ различного уровня сложности и решения их, тем самым глубже постигать сущность физических явлений и закономерностей, совершенствовать знание физических законов.

Таким образом, отличительной особенностью курса является разнообразие форм работы: — согласованность курса внеурочной деятельности со школьной программой по физике и программой подготовки к экзамену;

— экспериментальный подход к определению физических законов и закономерностей; — возможность создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования; — прикладной характер исследований.

 По итогам реализации курса проводится итоговое мероприятие «Законы физики в природе и технике» в форме представления и защиты проектов

 Основной формой учёта внеурочных достижений обучающихся является выполненный проект.

**Результаты освоения курса внеурочной деятельности:**

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.

Деятельность образовательного учреждения среднего общего образования в обучении физике по ФГОС СОО должна быть направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

–      умение управлять своей познавательной деятельностью;

–      готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

–      умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста,

–      взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

–      сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;

–      чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;

–      положительное отношение к труду, целеустремленность;

–      экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике являются:

*Освоение регулятивных универсальных учебных действий:*

–      самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

–      оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;

–      сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

–      определять несколько путей достижения поставленной цели;

–      задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

–      сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; – оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

*Освоение познавательных универсальных учебных действий:*

–      критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

–      распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

–      использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

–      осуществлять информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

–      искать и находить обобщённые способы решения задач;

–      приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;

–      выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

–      выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

–      менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться). *Коммуникативные универсальные учебные действия:*

–      осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);

–      при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);

–      развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

–      распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

–      согласовывать       позиции          членов            команды         в          процессе         работы            над        общим продуктом/решением;

–      представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;

–      подбирать партнёров       для      деловой          коммуникации,         исходя            из        соображений

результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

–      воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

–      точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике на базовом уровне являются:

–      сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

–      владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

–      сформированность 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; – владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

–      владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;

–      сформированность умения решать простые физические задачи;

–      сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

–      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;

–      сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Содержание курса внеурочной деятельности

Кинематика (5 ч)

Элементы векторной алгебры. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Динамика (5 ч)

Взаимодействие тел. Сила. Масса. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Законы сохранения в механике. Статика (6 ч)

Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление.

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (5 ч)

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Абсолютная температура. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы. Агрегатные состояния вещества. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей.

Основы термодинамики (4 ч)

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

Электростатика (4 ч)

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость. Конденсатор.

Законы постоянного тока (4ч)

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах (1 ч)

Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.

Защита презентаций, проектов (1 часа)