

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение
«Средняя общеобразовательная школа поселка свх.
Агроном» Лебедянского муниципального района
Липецкой области**

**Дополнительная общеобразовательная
программа естественно-научной
направленности
«Про Фи»**

Возраст детей, на которых рассчитана программа - 14-16
лет Срок реализации – 1 учебный год

2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике «Про Фи» составлена на основе авторской программы «Методы решения физических задач» В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - М.: Дрофа, 2015 г.

Программа разработана на основе требований ФГОС СОО и ООП. Для реализации программы использованы учебные пособия: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Практика решения физических задач. 10-11 классы», - «Вентана-Граф», 2010 г; Зорин Н. И. «Элективный курс

«Методы решения физических задач»: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 г. (мастерская учителя).

Изучение осуществляется на основании нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ « Об образовании в Российской Федерации»

2. СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" и соответствует календарному учебному графику МБОУ СОШ п. Агроном Лебедянского муниципального района Липецкой области на 2022/2023 учебный год

Новизна программы заключается в том, что воспитательный процесс осуществляется через различные направления работы, что способствует формированию нравственных качеств у воспитанников объединений и мотивацию к естественно-научной деятельности.

Программа отвечает запросам социальных групп нашего общества, обеспечивает совершенствование процесса развития и воспитания детей.

Программа представляет систему взаимосвязанных занятий, выстроенных в определенной логике, направленных на формирование у школьников необходимого уровня общения со сверстниками и педагогами.

Актуальность программы «Про Фи» состоит в решении вопросов выравнивания стартовых возможностей детей с учетом проблемы разного уровня подготовленности детей, затрудняющего их адаптацию к изучению языка.

Выбор профессии не является конечным результатом программы, но даёт возможность и предоставляет условия для проведения педагогом профориентационной работы.

Таким образом, **новизна и актуальность** программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление знаний по физике, с опорой на практическую деятельность.

Педагогическую целесообразность программы «Про Фи» состоит в том, что в процессе её реализации обучающийся овладевает знаниями, умениями и навыками, которые в дальнейшем помогут ему легче

адаптироваться к изучению физики.

Цель программы:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения практических физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Задачи программы:

- создать условия для развития устойчивого интереса к физике, к решению задач;
- формировать навыки самостоятельного приобретения знаний и применения их в нестандартных ситуациях;
- создать условия для развития общеучебных умений: обобщать, анализировать, сравнивать, систематизировать через решение задач;
- показать практическое применение законов физики через решение задач, связанных с явлениями и процессами, происходящими в окружающем нас мире.

Основные принципы построения программы:

- общее развитие с учетом индивидуальных возможностей и способностей;
- развитие всех компетенций;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей;
- систематичность и последовательность;
- вариативность и доступность;
- наглядность;
- связь с жизнью.

Формы занятий:

групповые и индивидуальные формы занятий – теоретические, практические, комбинированные.

Курс позволяет наиболее успешно применять индивидуальный подход к каждому школьнику с учётом его способностей, более полно удовлетворять познавательные и жизненные интересы учащихся.

Возрастные особенности детей (14-16 лет).

В этом возрасте преобладает высокий уровень активности, повышенный интерес к выбору профессии, социальной роли, текущим событиям в жизни.

Необходимо связать развивающийся интерес детей с ощущением роста своих достижений, с потребностью познания и освоения нового.

Педагог стремится развить способность к саморегуляции своих действий.

Сроки реализации дополнительной программы - 1 учебный год. В группу принимаются все желающие.

Режим занятий: программа реализуется в общеобразовательном учреждении с сентября по август, по утвержденному расписанию.

Основные задачи программы

Ожидаемый результат

- положительная динамика познавательной активности обучаемых;
- появление и поддержание мотивации к углубленному изучению языка.

Отличительные особенности программы от уже существующих образовательных программ состоят в том, она строится с учётом возрастных особенностей всех процессов детей среднего школьного возраста и на основе дифференцированного, личностно-ориентированного подхода.

Учебный план программы «Про Фи»

№ п/п	Название курса	Часов в неделю	Всего часов за год	Форма аттестации
1	Курс «Про Фи»	2	92	Проектные работы, тесты, сообщения, доклады и презентации
	Всего часов	2	92	

Календарный учебный график

Начало учебного года – 1 сентября 2023 г.

Окончание учебного года:

9-10 классы	24 мая 2024 г.
-------------	----------------

Начало учебных занятий: 15.35

Окончание учебных занятий: в МБОУ СОШ п. свх. Агроном – 16.20

Сменность занятий – 1 смена.

Количество учебных дней в неделю: 9-10 классы – 5 дней;

Количество учебных недель в году:

I четверть	с 01.09.2023 г. по 27.10.2023 г.	8 недель
II четверть	с 07.11.2023 г. по 29.12.2023 г.	8 недель
III четверть	с 09.01.2024 г. по 22.03.2024 г.	11 недель
IV четверть	с 01.04. 2023 г. по 24.05.2023 г.	7 недель
Итого		34 недели

Каникулы:

- осенние	с 28.10.2023 г. по 05.11.2023 г.	9 дней
- зимние	с 30.12.2023 г. по 08.01.2024 г.	12 дней
- весенние	с 23.03.2024 г. по 31.04.2024 г.	9 дней
- летние каникулы	с 25.05.2024 г. по 31.08.2024 г.	99 дней

Дополнительные праздничные и каникулярные дни в связи с праздниками:

- 6 ноября, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9-10 мая.

Сроки проведения промежуточной аттестации:

9-10 класс – с 20 по 23 мая 2024 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ:

Организация внеурочной деятельности по курсу «Методы решения физических задач» 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 взрослым, сверстниками 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, целеустремлённость;
- 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 данной программы являются:

1) освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать 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;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

2) 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 развёрнутый 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;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- 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;
- занимать 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);

3) освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

- 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.);
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные 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 данной программы 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; владение умениями 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 проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение 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.

ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия:

Данную программу реализуют педагоги, имеющие 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.

Методическое обеспечение программы:

- компьютер,
- дидактический материал:
схемы; стенды; плакаты; макеты; образцы; технологические карты; инструктажи по технике безопасности.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

- 1.Персональный компьютер
- 2.Проектор
- 3.Экран
4. Портреты учёных
5. Таблицы и плакаты по физике

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа «Про Фи» предполагает формирование у обучающихся целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; развитие интереса к физике и решению физических задач и формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.

В процессе решения задач обучающиеся овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной науки и техники, с новыми профессиями.

Программа ориентирует на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

При решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа.

При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену.

Для реализации целей и задач данной программы предполагается использовать следующие формы занятий: практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, консультации. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решения и обсуждения решения задач, подготовка к единому государственному экзамену, подбор и составление задач на тему и т.д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу.

Методы обучения, применяемые в рамках программы, достаточно разнообразны. Прежде всего это исследовательская работа самих учащихся, составление обобщающих таблиц, а также подготовка и защита учащимися алгоритмов решения задач. В зависимости от индивидуального плана учитель должен предлагать учащимся подготовленный им перечень задач различного уровня сложности.

Помимо исследовательского метода целесообразно использование частично-поискового, проблемного изложения, а в отдельных случаях информационно-иллюстративного. Последний метод применяется в том случае, когда у учащихся отсутствует база, позволяющая использовать продуктивные методы.

Самостоятельная работа предполагает создание дидактического комплекса задач, решенных самостоятельно на основе использования конкретных законов физических теорий, фундаментальных физических законов, методологических принципов физики, а также методов экспериментальной, теоретической и вычислительной физики из различных сборников задач с ориентацией на профильное образование учащихся.

Формы представления результатов обучающихся по освоению внеурочной деятельности:

- тематическая подборка задач различного уровня сложности с представлением разных методов решения в виде текстового документа, презентации, флэш-анимации, видеоролика или web – страницы (сайта);
- выставка проектов, презентаций;
- демонстрация эксперимента, качественной задачи с качественным (устным или в виде приложения, в том числе, презентацией) описанием процесса на занятии, фестивале экспериментов;
- научно-исследовательская (проектная) работа для участия в конференции, фестивале;
- защита научно-исследовательских или проектных работ на занятии, фестивале, конференции.

Формы контроля

Контроль знаний предполагают степень достижений
учащихся в решении поставленных
целей и задач обучения.

Цель оценки заключается:

- в формировании у школьника уважительного отношения к себе;
- в поддержании уверенности его в своих силах (возможностях, способностях);
- в создании у школьников и учителя мотивации для достижения целей обучения.

Контроль за уровнем усвоения материала носит систематический характер и осуществляется в конце каждого блока. Он проводится при помощи письменных тестов и устного опроса, носящего фронтальный, групповой и индивидуальный характер. Тестовая форма контроля с заданиями множественного выбора позволяет за короткий промежуток времени проверить усвоение значительного объема фактического материала, а также служит своеобразной подготовкой к устным ответам.

Литература для учителя:

1. Орлов В. Л., Сауров Ю. А. «Методы решения физических задач» («Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение»). Составитель В. А. Коровин. Москва: Дрофа, 2005 г.
2. Зорин Н. И. «Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 г. (мастерская учителя).
3. Каменецкий С. Е., Орехов В. П. «Методика решения задач по физике в средней школе», М., Просвещение, 1987 г.
4. Ромашевич А. И. «Физика. Механика. 10 класс. Учимся решать задачи», М., Дрофа, 2007 г.
5. Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М., просвещение, 1983 г.
6. Яворский Б. М., Селезнев Ю. А. «Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и для самообразования», М., Наука, 1989 г.
7. Бобошина С. Б. «ЕГЭ. Физика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий», М., Экзамен, 2009 г.
8. Курашова С. А. «ЕГЭ. Физика. Раздаточный материал тренировочных тестов», СПб, Тригон, 2009 г.

Литература для обучающихся:

1. Трофимова Т. И. «Физика для школьников и абитуриентов. Теория. Решение задач. Лексикон», М., Образование, 2003 г.
2. Ромашевич А. И. «Физика. Механика. Учимся решать задачи. 10 класс»,

М., Дрофа, 2007 г.

3. Минько Н. В. «Физика: полный курс. 7-11 классы. Мультимедийный репетитор (+CD)», СПб, 2009 г.

4. Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М., Просвещение, 1983 г.

5. Козел С. М., Коровин В. А., Орлов В. А. и др. «Физика. 10—11 кл.: Сборник задач с ответами и решениями», М., Мнемозина, 2004 г.

6. Малинин А. Н. «Сборник вопросов и задач по физике. 10—11 классы», М., Просвещение, 2002 г.

7. Меледин Г. В. «Физика в задачах: экзаменационные задачи с решениями», М., Наука, 1985 г.

8. Черноуцан А. И. «Физика. Задачи с ответами и решениями», М., Высшая школа, 2003 г.

9. . Степанова Г. Н. «Сборник задач по физике: для 10-11 классов общеобразовательных учреждений», М., просвещение, 2000 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Физическая задача. Классификация задач.

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов. Правила и приемы решения физических задач

Механика.

Кинематика и динамика.

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения. Типичные ошибки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

Статика.

Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем. Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.

Законы сохранения.

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения

механической энергии. Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.

Молекулярная физика.

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха. Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Основы термодинамики.

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели. Экскурсия с целью сбора данных для составления задач. Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; модель предохранительного клапана на определенное давление; проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины; проекты практического определения радиуса тонких капилляров.

Основы электродинамики.

Законы постоянного электрического тока. Магнетизм.

Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения. Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов. Задачи на различные приемы расчета со- противления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС. Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.

Электромагнитные колебания и волны.

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность. Задачи на

переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

Геометрическая и волновая оптика. Элементы СТО.

Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Классификация задач по СТО и примеры их решения.

Квантовая теория электромагнитного излучения вещества. Ядерная физика.

Фотоэффект. Расчет волны де Бройля. Поглощение и излучение света атомом. Строение атома. Состав атомного ядра. Поглощение и излучение света атомом. Закон радиоактивного распада. Физика атомного ядра. Энергия связи. Ядерные реакции.

Повторение. Обобщающие занятия по методам и приёмам решения физических задач.

Решение комбинированных физических задач разными способами.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы внеурочной деятельности «Методы решения физических задач» обучающиеся должны научиться:

- понимать и объяснять смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
- понимать и объяснять смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- понимать и объяснять смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; свойства электрического поля;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;
- проговаривать вслух решение и анализировать полученный ответ;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды; получают возможность научиться:
- анализировать такие физические явления, как движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи среднего уровня сложности;
- выполнять и оформлять эксперимент по заданному шаблону,
- решать комбинированные задачи;
- составлять задачи на основе собранных данных;
- воспринимать различные источники информации, готовить сообщения, доклады, исследовательские работы,
- соблюдать правила техники безопасности при работе с оборудованием,
- составлять сообщение по заданному алгоритму;
- формулировать цель предстоящей деятельности; оценивать результат;
- работать в паре, в группе, прислушиваться к мнению одноклассников;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема раздела	Количество часов
1	Физическая задача. Классификация задач	2
2	Механика	34
3	Молекулярная физика	10
	Основы термодинамики	8
4	Основы электродинамики	14
5	Проектная деятельность	24
Итого		92

Календарно-тематическое планирование к программе дополнительного образования «Про Фи»

№ п/п	Раздел. Тема занятия.	Количество часов	Дата проведения	
			план.	факт.
ВВЕДЕНИЕ (3 часа)				
1	Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач.	2		
МЕХАНИКА (34 час) КИНЕМАТИКА (8 часов)				
2	Основные законы и понятия кинематики.	2		
3	Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.	2		
4	Решение задач на равноускоренное движение.	2		

5	Движение по окружности. Решение задач.	2		
ДИНАМИКА И СТАТИКА (12 часов)				
6	Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.	2		
7	Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.	2		
8	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	2		
9	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	2		
10	Подбор, составление и решение задач по интересам.	2		
11	Физическая олимпиада.	2		
ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ (14 час)				
12	Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.	2		
13	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.	2		
14	Задачи на определение работы и мощности.	2		
15	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами.	2		
16	Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач.	2		
17	Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.	2		
18	Физическая олимпиада.	2		
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (10 часов)				
19	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение	2		

	молекулярно-кинетической теории (МКТ).			
20	Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	2		
21	Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева-Клапейрона, характеристика критического состояния.	2		
22	Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.	2		
23	Качественные и количественные задачи. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.	2		
ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (8 часов)				
24	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.	2		
25	Задачи на тепловые двигатели.	2		
26	Конструкторские задачи и задачи на проекты:	2		
27	Физическая олимпиада.	2		
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ(14 час) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ (8 часов)				
28	Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.	2		
29	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью.	2		
30	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: разностью потенциалов, энергией.	2		
31	Решение задач на описание систем конденсаторов.	2		

ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (6 часов)				
32	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.	2		
33	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов.	2		
34	Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках.	2		
35	Проектная деятельность	24		
	ИТОГО:	92		

ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия:

- кабинет английского языка.

Данную программу реализуют педагоги, имеющие 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.

Методическое обеспечение программы:

- компьютер, дидактический материал:
 - схемы;
 - стенды;
 - плакаты;
 - словари, энциклопедии.

Техническое оснащение занятий:

- проигрыватель для кассет \ компакт-дисков;
- кассеты \ компакт-диски с музыкальным материалом, видеофильмами;
- компьютер с Интернетом;
- проектор.

Список литературы:

1. Примерные программы по иностранным языкам. Новые государственные стандарты по иностранному языку: 2-11 классы. Образование в документах и комментариях. М.: АСТ. Астрель, 2004
2. «Страноведческий справочник». Автор: А.В. Шереметьева (Саратов, издательство «Лицей», 2010г.)
3. «Facts and Faces From the History of Britain». Составитель: Н.В. Мурашова. (Москва, издательство «Менеджер», 2006г)
4. «О Британии кратко». Составители: В.В. Ощепкова, И.И. Шустилова. (Москва, Иностранный язык, издательство «Оникс», 2000г)
5. Страноведение «Great Britain» Составитель: Ю.Б. Голицинский. (Санкт-Петербург, издательство «Каро», 2002г.)
6. Страноведение «United States of America» Составитель: Ю.Б. Голицинский. (Санкт-Петербург, издательство «Каро», 2004г.)

7. <http://www.livelib.ru/>
8. <http://www.ukisok.ru/>
9. <http://dreamvoyage.ru/>
10. <http://about-britain.ru/>
11. <https://ru.wikipedia.org>
12. <http://hurrayenglish.ru/>
13. <http://fenglish.ru/>

