****

|  |
| --- |
| Оглавление |
|  |  |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Комплекс основных характеристик: |  |
| 1.1 | Пояснительная записка |  | 3 |
| 1.2 | Учебный план |  | 12 |
| 1.3 | Содержание программы |  | 13 |
| 1.4 | Планируемые результаты |  | 18 |
| 2 | Организационно-педагогические условия: |  |
| 2.1 | Календарный учебный график |  | 20 |
| 2.2 | Методический блок |  | 25 |
| 2.3 | Диагностический блок |  | 25 |
| 2.4 | Дидактический блок |  | 27 |
| 2.5 | Список литературы |  | 28 |
| 3 | Приложение | 30 |

 |  |

**1. Комплекс основных характеристик сетевой дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

**1.1 Пояснительная записка**

**Нормативные правовые основы разработки ДООП:** .

* Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
* Концепция развития дополнительного образования детей до 2030г. (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р).
* Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
* Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
* Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».
* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)" (с изменениями на 20 июня 2022 года).

**Актуальность**

* Необходимость создания данной образовательной программы возникла в связи с:
* понижением интереса к изучению естественнонаучных дисциплин (не полное использование логического и аналитического аппарата мышления и, как считается, трудность понимания «сложных» предметов данного направления);
* желанием выпускников поступать на инженерные специальности ВУЗов (востребованность инженерных работников на предприятиях и в организациях города);
* низким уровнем подготовки выпускников общеобразовательных учреждений в области физики (результаты Итоговой аттестации по физике).
* Курс физики в средней школе имеет тенденцию уменьшения числа учебных часов, поэтому актуальны учебные занятия в дополнительном образовательном учреждении, где учащиеся получат качественные знания теоретического материала и практические навыки решения задач различного уровня сложности.
* ФГОС требует включения в программу по физике для общеобразовательного учреждения программу внеурочной деятельности.
* Актуальность данной образовательной программы состоит и в использовании ее как одного из вариантов программы внеурочной деятельности по физике.

**Отличительные особенности программы** .

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в задачах и вопросов», реализуемая в рамках бесплатного дополнительного образования. Данная программа подразумевает подготовку учащихся для любой возникающей ситуации при обучении физике – подготовиться к поступлению в ВУЗ, и удовлетворить потребность познавательного интереса к предмету и учебным исследованиям в области физики.

Межпредметные связи образовательной программы создают условия для целостного восприятия единой научной картины мира. В образовательную программу включены вопросы, изучаемые по другим образовательным предметам. В образовательной программе четко прослеживается связь с такими общеобразовательными предметами как астрономия, математика, черчение, химия, биология, география, информатика, ОБЖ, технология, информационные технологии.**.** В отличие от других программ факультативных занятий и элективных курсов по физике, данная программа за счет возможности увеличения количества часов в год, дает возможности углубить знания фактически по всем разделам и темам физики, закрепить темы решением разнообразных качественных и количественных задач различного уровня сложности.

Дополнительная общеобразовательная программа позволяет существенно углубить уже имеющиеся знания и умения учащихся, развивает умение анализировать нестандартную ситуацию.

**Уровень сложности:**базовый.

**Направленность ДООП**: Естественнонаучная

**Адресат ДООП :** Программа рассчитана на учащихся 16–17 лет.

**Срок реализации программы:** 2 года. Объем программы — 72 часа.

**Формы организации образовательной деятельности и режим занятий**

Зачисление в учебные группы осуществляется по желанию учащегося, на основании его заявления или родителя/законного представителя, без предварительного отбора и требований к уровню подготовки.

**Форма обучения:** основная форма обучение — очная, групповая, индивидуальная. Наполняемость группы — до 15 человек.

**Режим занятий**

|  |  |
| --- | --- |
| **Предмет** | **Повышенный уровень** |
| «Физика в задачах и вопросах» | 2 час в неделю;72 часа. |

**Формы организации занятий:**

– тренинг;

– практическая работа;

– круглый стол;

– презентация работ;

– семинар;

***Язык,*** на котором осуществляется образовательная деятельность – государственный язык Российской Федерации – русский.

## 1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

**Цель программы. С**оздание благоприятных условий для развития учебно-познавательных компетенций и творческих способностей обучающихся, совершенствование их знаний и умений через решение задач по физике повышенной сложности.

**Задачи программы**:

**Развивающие**:

* развивать навыки работы учащихся с дополнительной учебной, научно- популярной литературой;
* развивать интерес к науке физика;
* развивать логическое мышление и монологической речи;
* развивать познавательную самостоятельность;
* развивать целеустремленность;
* развивать индивидуальность учащегося;
* развивать любознательность.

**Познавательные**

* использовать полученные знания по математике при решении задач по физике;
* изучать явления и процессы в физике через решение задач;
* научить правильному оформлению решения задач;
* систематизировать, расширить и дополнить знания по физике;
* помочь в подготовке к выпускным и вступительным испытаниям;
* заложить основание для будущего обучения в высшей школе.

**Воспитательные**:

* воспитывать такие качества личности как толерантность, коллективизм, настойчивость;
* воспитывать гражданственность, патриотизм;
* формировать ценностное отношение к здоровью и здоровому образу жизни;
* воспитывать позитивное отношение к окружающему миру.

**Ожидаемые результаты**

 **Предметными результатами программы являются**:

* Умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
* Научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
* Развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
* Развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

 **Метапредметными результатами программы** 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;
* Приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
* Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
* Овладение экспериментальными методами решения задач.

**Личностными результатами программы** являются:

* 1. Сформированность    познавательных    интересов,   интеллектуальных    и    творческих способностей учащихся;
* 2. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* 3 Приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;

**1.3. Содержание программы**

**Учебно-тематический план**

**(с определением основных видов учебной деятельности)**

| ***№ темы*** | ***Название темы*** | ***Количество часов*** | ***Практические работы*** | ***Форма проведения*** | ***Основные виды учебной деятельности*** | ***Форма контроля*** | ***оборудование образовательного центра « Точка роста»*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Физическая задача. Классификация задач | 4 | 2 | Беседа, поиск информации обучающимися, в том числе в интернете | установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом.целеполагание; планирование.поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний;планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. | Защита проекта: блок – схема, заготовка по типам задач, которая предполагает последующее заполнение; возможна интерактивная форма (презентация, web-страница) |  |
|  | Правила и приемы решения физических задач | 2 | 2 | Беседа, работа с литературой: учебник, материалы для подготовки к олимпиадам, ЕГЭ и др. | смыслообразование: нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания.контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний. | блок – схема с описанием некоторых алгоритмов решения задач; возможна интерактивная форма (презентация, web-страница) |  |
|  | Динамика и статика | 4 | 4 | Работа в группах с разным набором заданий, в целом охватывающих всю тему. Использование экспериментального моделирования, экскурсий с целью отбора данных; составление проектов двигателей и т.п. | планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности. | Защита проектов с обсуждением на занятии; на конференции, участие в фестивале физических экспериментов; | Цифровая лаборатория Releon, датчики движения, набор огэ по механике  |
|  | Законы сохранения | 4 | 4 |  |
|  | Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел | 10 | 8 |  |
|  | Основы термодинамики | 6 | 6 | Цифровая лаборатория Releon, датчик давления, влажности |
|  | Электрические и магнитные поля | 8 |  | Работа в группах с разным набором заданий, в целом охватывающих всю тему. Использование экспериментального моделирования, экскурсий с целью отбора данных; составление проектов |  |  |  |
|  | Постоянный электрический ток | 8 |  |  |  |  |
|  | Электромагнитные колебания и волны | 12 |  |  |  |  |
|  | Обобщающее занятие | 6 |  |  |  |  |  |
|  | Итого: | 72 | 30 |  |  |  |  |

Содержание учебного плана

**Календарно – тематическое планирование**

| **№ занятия/****№ занятия по теме** | **Наименование** **разделов и темы** | **Всего часов** | **дата** | **Виды учебной деятельности** | **оборудование образовательного центра « Точка роста»** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Физическая задача. Классификация задач**

**4ч** |
| 1/2 | Систематизация теоретического материала по теме « Механика»Решение задач базового уровня по теме «Кинематика»Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.  | 2 |  | нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выборконтроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Цифровая лаборатория Releon, датчики движения, набор огэ по механике |
| 2/3 | Решение задач базового уровня по теме «Законы Ньютона»Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов. | 2 |  | нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбороценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия. | Цифровая лаборатория Releon, датчики движения, набор огэ по механике |
| 1. **Правила и приемы решения физических задач**

**2ч** |
| 3/1 | Виды сил в механикеОбщие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом за­дачи. Алгоритм решения задачи повышенного уровня по законам « Кинематики»Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения. | 2 |  | коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; смысловое чтение.рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение.планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. | Цифровая лаборатория Releon, датчики движения, набор огэ по механике |
| 1. **Динамика и статика**

**4ч** |
| 4/1 | Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопро­тивления. Среды. | 2 |  | выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование); моделирование; | Цифровая лаборатория Releon, датчики движения, набор огэ по механике |
| 4/2 | Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием не­скольких сил. | 2 |  | планирование; прогнозирование; контроль с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка.структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; моделирование.. |  |
| 1. **Законы сохранения**

**8ч** |  |
| 5/1 | Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов, сохранения. Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.Задачи на определение работы и мощности | 2 |  | постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация. | Цифровая лаборатория Releon, датчики движения, набор огэ по механике |
| 6/2 | Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель акселерометра, модель маятника Фуко, модель кронштейна, модель пушки с противооткатным устройством, проекты самодвижущихся тележек. | 2 |  | планирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; моделирование; преобразование модели.. | Цифровая лаборатория Releon, датчики движения, набор огэ по механике |
| 8/2 | Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости моле­кул, характеристики состояния газа в изопроцессах. | 1 |  | .постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация. | Цифровая лаборатория Releon, датчики давления набор огэ по молекулярной физике |
| 9/3 | Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критическо­го состояния.  | 1 |  | выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация. | Цифровая лаборатория Releon, датчики давления набор огэ по молекулярной физике |
| 10/4 | Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха. | 1 |  | оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; |  |
| 11/5 | Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержа­ния. | 1 |  | выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация. | Цифровая лаборатория Releon, датчики давления набор огэ по молекулярной физике |
| 1. **Основы термодинамики**

**6ч** |  |
| 12/1 | Комбинированные задачи на первый закон термоди­намики. | 2 |  | нравственно-этическое оценивание.постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация. |  |
| 12/2 | Примеры задания и решения задач ЕГЭ. Общие недостатки при выполнении заданий ЕГЭ | 2 |  | -этическое оценивание усваиваемого содержания.контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка - применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности. действие со знаково-символическими средствами; анализ; синтез; сериация; классификация; обобщение | Цифровая лаборатория Releon, датчики давления набор огэ по молекулярной физике |
| 13/3 | Задачи на тепловые двигатели. 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. | 2 |  | выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; | Цифровая лаборатория Releon, датчики давления , датчик температуры набор огэ по молекулярной физике |
| **VII.Электрические и магнитные поля 8ч.** |
| 14/1 | Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.  | 2 |  | 1. Решение текстовых количественных и качественных задач.
2. Выполнение заданий по разграничению понятий.
 |  |
| 15/2 | Решение задач на описание систем конденсаторов. | 2 |  | Систематизация учебного материала. |  |
| 16/3 | Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. | 2 |  | 1. Измерение величин.
2. Постановка опытов для демонстрации классу.
3. Постановка фронтальных опытов.
4. Выполнение фронтальных лабораторных работ.
 |  |
| 17/4 | Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования. | 2 |  | Выполнение работ практикума.1. Сборка приборов из готовых деталей и конструкций
 | Цифровая лаборатория Releon, датчики давления , датчик температуры набор огэ по электродинамике |
| **VIII.Законы постоянного тока 8ч.** |
| 18/1 | Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления участков цепи. Конструкторские задачи на проекты: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, модель автоматического устройства с электромагнитным реле, проекты и модели освещения, выпрямитель и усилитель на полупроводниках, модели измерительных приборов, модели «черного ящика». | 2 |  | Выполнение работ практикума.Сборка приборов из готовых деталей и конструкций | Цифровая лаборатория Releon, датчики давления , датчик температуры набор огэ по электродинамике |
| 19/2 | Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. | 2 |  | выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. |  |
| 20/3 | Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС | 2 |  | постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; |  |
| 21/4 | Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи. | 2 |  | выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. | Цифровая лаборатория Releon, датчики напряжения, тока, датчик магнитного поля, осциллограф, набор огэ по электродинамике |
|  **IX. Электродинамика 12ч** |  |
| 22/1 | Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции. Электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.конструирование, приемы и примеры решения.  | 2 |  | выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; | Цифровая лаборатория Releon, датчики днапряжения, тока , датчик тиндукции магнитного поля набор огэ по электродинамике |
| 23/2 | Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. | 2 |  | 1. Измерение величин.
2. Постановка опытов для демонстрации классу.
3. Постановка фронтальных опытов.
4. Выполнение фронтальных лабораторных работ.
 | Цифровая лаборатория Releon, датчики напряжения, силы тока, датчик магнитного поля набор огэ по оптике |
| 24/3 | Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.  | 2 |  | Выполнение работ практикума.1. Сборка приборов из готовых деталей и конструкций
 |  |
| 25/4 | Решение экспериментальных задач с использованием осциллографа, звукового генератора, трансформатора. | 2 |  | выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; |  |
| 26/5 | Решение экспериментальных задач комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов. | 2 |  | 1. Измерение величин.
2. Постановка опытов для демонстрации классу.
3. Постановка фронтальных опытов.
4. Выполнение фронтальных лабораторных работ.
 | Набор датчиков по электродинамике, осциллограф |
| 27/6 | Классификация задач по СТО и примеры их решения. | 2 |  | Выполнение работ практикума.1. Сборка приборов из готовых деталей и конструкций
 |  |
|  **X . Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач 12 ч.** |
| 28/1 | Решение задач высокого уровня по теме механика | 2 |  | выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; |  |
| 29/2 | Решение задач высокого уровня по теме молекулярная физика | 2 |  | 1. Измерение величин.
2. Постановка опытов для демонстрации классу.
3. Постановка фронтальных опытов.
4. Выполнение фронтальных лабораторных работ.
 | Цифровая лаборатория Releon, датчики напряжения, силы тока, датчик магнитного поля набор огэ по оптике |
| 30/3 | Решение задач высокого уровня по электродинамике | 2 |  | Выполнение работ практикума.1. Сборка приборов из готовых деталей и конструкций
 |  |
| 31/4 | Решение комбинированных задач высокого уровня | 2 |  | выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; | Цифровая лаборатория Releon, датчики напряжения, силы тока, датчик магнитного поля набор огэ по оптике |
| 32/5 | Решение комбинированных задач высокого уровня | 4 |  | выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера | Цифровая лаборатория Releon, датчики напряжения, силы тока, датчик магнитного поля набор огэ по оптике |
|  |  |  |  |  |  |

**2. Комплекс организационно - педагогических условий**

##

## 2.1. Календарный учебный график

Таблица 2.1.1

Календарный учебный график

|  |  |
| --- | --- |
| Этапы образовательной деятельности | График |
| Начало учебного года | 1 сентября |
| Продолжительность учебного года | 36 недель |
| Продолжительность курса | 72 недели |
| Количество учебных часов | 72 |
| Продолжительность занятия | 40 мин. |
| Окончание учебного года | 31 мая |
| Сроки вводного контроля | 15-20 сентября |
| Сроки промежуточного контроля | 15- 25 мая |
| Сроки итогового контроля  | 25-31 мая |

## 2.2. Условия реализации программы

Таблица 2.2.1

Условия реализации программы

|  |  |
| --- | --- |
| Аспекты | Характеристика (заполнить) |
| Материально-техническое обеспечение | Кабинет оснащен доской, учительский стол, стул, ученические парты, стулья, шкаф, методические пособия, лабораторное оборудование, цифровые лаборатории |
| Информационное обеспечение | Презентация, обучающие видеоролики, информационные ресурсы |
| Кадровое обеспечение | педагог, с опытом работы не менее 5 лет, с высшим образованием , учитель физики |

**2.3. Формы аттестации**

Для отслеживания результативности используются: педагогическое наблюдение, контрольные задания и тесты, анкетирование, оформление фотоотчетов мероприятий. Педагогический анализ результатов также включает в себя участие учащихся в мероприятиях, активности учащихся на занятиях, олимпиадах.

Промежуточное тематическое и итоговое тестирование.

**2.4. Оценочные материалы**

Кимы ЕГЭ

## 2.5. Методические материалы

При реализации данной дополнительной общеобразовательной программы используются следующие методы работы с учащимися:

- теоретические: лекция, решение задач, инструктаж, упражнение, работа с дополнительной литературой (справочниками);

- наглядные: использование технических средств (компьютер, интерактивная доска), демонстрация схем, таблиц, слайдов;

- практические: выполнение виртуальных лабораторных работ для более глубокого понимания законов физики, решение задач различного уровня сложности.

По степени активности познавательной деятельности используются такие методы обучения как объяснительный, иллюстративный проблемный, исследовательский, частично-поисковый, по логичности подхода – аналитический, синтетический.

### **Формы организации образовательной деятельности**:

На занятиях объединения используются фронтальные, групповые и индивидуально-групповой формы обучения. Учащийся может выполнять индивидуальные задания с учетом своих учебных возможностей по технологической карте.

Через такие методы и формы работы учащимся придет умение решать задачи различного уровня, а через решение - понимание законов физики, запоминание основ теории.

 Учащимся будет оказано содействие в подготовке и участии в научно-технических выставках и научно-практических      уровней.

В процессе реализации данной программы используются такие методы обучения:

* метод проблемного обучения, с помощью которого учащиеся получают эталон научного мышления;
* метод частично-поисковой деятельности, способствующий самостоятельному решению проблемы;
* исследовательский метод, который поможет школьникам овладеть способами решения задач нестандартного содержания.

В качестве средств обучения предполагается использование комплекса педагогических технологий:

* педагогические технологии на основе эффективности управления и организации образовательного процесса;
* активизации и интенсификации деятельности учащихся;

частно-предметные технологии

**Информационное обеспечение**

1. Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии.

<www.gomulina.orc.ru>

2. Заочная физико-техническая школа при МФТИ. <www.school.mipt.ru>

3. Краткий справочник по физике. <www.physics.vir.ru>

4. Мир физики: физический эксперимент. <www.demo.home.nov.ru>.

 5.Сервер кафедры общей физики физфака МГУ: физический практикум и

демонстрации. <www.genphys.phys.msu.ru.>

6. [www.vestnik.edu.ru](www.vestnik.edu.ru%20) - сайт Минобразования и науки.

7. [www.fipi.ru - сайт](www.fipi.ru%20-%20%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82%20) ФИПИ.

8. <www.ege.edu.ru> - сервер информационной поддержки Единого государственного

экзамена.

9. [www.obrnadzor.gov.ru/attestat/](www.obrnadzor.gov.ru/attestat/%20) - Федеральная служба по надзору в сфере образования

(государственная итоговая аттестация школьников).

10. [www.fio.ru](www.fio.ru%20) - Федерация Интернет-образования.

11. www.prosv.ru - сайт издательства «Просвещение».

12. [www.drofa.ru](www.drofa.ru%20) - сайт издательства «Дрофа».

13. Кабардин «Справочные материалы по физике»

14. Сайт подготовки национальных команд Российской Федерации к Международной

олимпиаде по физике IPhO и Международной естественнонаучной олимпиаде

юниоров IJSO4ipho.ru

<http://mathus.ru/olymp/vseros.php>

15 Методические пособия по подготовке к олимпиадам <http://abitu.net/folder/47>

**Лист изменений**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата проведения по плану** | **Дата проведения в связи с изменениями**  | **Тема** | **Основания для внесения изменений (**причина, номер и дата приказа**)** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |