1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа платных образовательных услуг «Практические вопросы физики» для обучающихся 8 класса по обще интеллектуальному направлению разработана на основе следующих документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г №273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утверждёного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2012 г №1897);
3. Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего   образования (ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2012 год);
4. Примерной программы основного общего образования по физике;
5. Программы основного общего образования. Физика. 7-9 классы. Авторы: (А.В.Пёрышкин, Н.Ф.Филонович, Е.М.Гутник (М.:Дрофа, 2014), с. 4 – 91.

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования / Рос. акад. Наук, Рос. акад. образования; под ред. В.В.Козлова, А.М.Кондакова (М.:Просвещение, 2011) и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования.

**Программа рассчитана на 1 год обучения (35 часов), количество часов в неделю – 1, количество часов в год – 35.**

Актуальность программы определена тем, что это программа деятельности обучающихся в области естественных наук в 8  классе является наиболее благоприятным этапом для формирования инструментальных (операциональных) личностных ресурсов; может стать ключевым плацдармом всего школьного естественнонаучного образования для формирования личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов, осваиваемых обучающимися на базе одного или нескольких учебных предметов, способов деятельности, применяемых как в рамках воспитательно-образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

**Цели:**

-образовательные:

- ввести понятие о методе проектов (краткосрочный проект – в рамках урока, то есть изучение программного материала, среднесрочный проект – изучение углубленного материала и долгосрочный проект – по материалам научно-практических исследований)

- систематизация, расширение и углубление теоретических знаний школьника;

- овладение методикой исследования и экспериментирования при решении учебных задач.

-развивающие:

-развитие познавательных навыков учащихся, умения самостоятельно конструировать свои знания, умения ориентироваться в информационном пространстве, анализировать полученную информацию, самостоятельно выдвигать гипотезы, умения применять решения (поиск направления и методов решения проблемы);

-развитие критического мышления, умения исследовательской, творческой деятельности.

-воспитательная:

-воспитывать умение  сотрудничества учащихся в процессе общения, коммуникации.

**Задачи:**

* формировать навыки исследовательской деятельности, управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;
* формировать готовность и способность обучающихся к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
* создать условия для формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе учебно-исследовательской и творческой деятельности; умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.

Данные задачи могут быть успешно решены, если на занятиях и в самостоятельной работе обучающихся сочетаются теоретическая работа с достаточным количеством практических работ, уделяется большое внимание анализу данных, получаемых экспериментально, предоставляется возможность создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования.

1. **Общая характеристика деятельности**

Программа поможет сформировать у обучающихся целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; развить умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата; умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы; сформировать понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества; помочь овладеть умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; осознание значимости концепции устойчивого развития; сформировать навыки безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач; вооружить обучающегося научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Для реализации данного курса «Практические вопросы физики» в основной школе необходимо организовать работу обучающихся в лаборатории, предоставить возможность индивидуальных исследований и групповой работы, работы в парах. На протяжении всего курса для формирования научного метода познания эмпирическим методом используется работа по этапам:

1. Организация проектной деятельности
2. Сбор информации.
3. Осуществление проектной деятельности
4. Анализ.
5. Выработка гипотезы, чтобы объяснить явление.
6. Разработка теории, объясняющей феномен, основанный на предположениях, в более широком плане.
7. Представление результатов деятельности и её оценка.
8. Личностные, метапредметные и предметные результаты

освоения курса

**Личностными результатами изучения курса являются:**

* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
* сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,
* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники.
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;

**Метапредметными результатами изучения курса являются:**

* использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
* умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
* использование различных источников для получения научной информации.
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

**Общими предметными результатами изучения курса являются:**

* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
* умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
* умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
* умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.

Частными предметными результатами изучения курса являются:

* формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;
* формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
* 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;
* развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
* формирование представлений о значении естественных наук в решении современных экологических проблем,  в том числе  в предотвращении  техногенных и  экологических катастроф.

3**. Содержание программы курса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название раздела | Основное содержание | Количество часов |
| 1 | **Тепловые явления** | Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха. | 12 |
| 2 | **Электрические явления** | Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач. | 12 |
| 3 | **Оптические явления** | Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света. | 11 |
| Итого | | | 35 ч |

4**. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения курса**

Материально-техническое обеспечение

Список наглядных пособий

Таблицы общего назначения

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.

**Комплект портретов для кабинета физики**

Электронные учебные издания

1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7 – 11 классы (под ред.Н.К.Ханнанова);
2. Лабораторные работы по физике 8 класс (виртуальная физическая лаборатория);

Оборудование кабинета физики, необходимое для реализации рабочей программы:

* Демонстрационное;
* Лабораторное.

**Цифровые образовательные ресурсы**

1. Цифровые компоненты к учебно-методическому комплексу по физике 8 класса.
2. Коллекция цифровых образовательных ресурсов по физике.

Технические средства обучения

1. Ноутбук.   Основные технические требования: графическая операционная    система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность выхода в Интернет; оснащён акустическими колонками, микрофоном и наушниками; в комплект входит пакет прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных).
2. Сканер с приставкой для сканирования слайдов
3. Принтер лазерный
4. Колонки для воспроизведения звука
5. Мультимедиа проектор
6. Интерактивная доска-приставка.

**Кабинет физики содержит:**

1. лабораторные столы (парты ученические);
2. рабочий стол учителя;
3. демонстрационный стол, в торце которого размещается тумба с раковиной и краном;
4. доска (одно полотно доски имеет стальную поверхность);
5. противопожарный инвентарь (ящик с песком, огнетушитель);
6. аптечка с набором перевязочных средств и медикаментов;
7. инструкцию по правилам безопасности труда для обучающихся и журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

На фронтальной стене кабинета размещаются таблицы со шкалой электромагнитных волн, таблица приставок и единиц СИ.

Кабинет оборудован системой частичного затемнения.

Кабинет физики имеет специальную сменную комнату – лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов.

Кабинет физики, кроме лабораторного и демонстрационного оборудования, оснащён:

* комплектом технических средств обучения, ноутбуком с мультимедиапроектором и интерактивной доской;
* учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебники, сборники задач, журналы, руководства по проведению учебного эксперимента, инструкциями по эксплуатации учебного оборудования);
* картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;
* комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физик, портретами выдающихся физиков.

**Электронные пособия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование | Кол-во |
|  | Комплект электронных пособий по физике | 1 |
|  | Комплект дисков с видеозаписями демонстрационных опытов по физике | 1 |
|  | Домашняя лаборатория по физике | 1 |
|  | Физика. Интерактивные творческие задания | 1 |

**Литература для учащегося**

1. Лукашик, В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике. 7-9 кл. [Текст] / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. - М.: Просвещение, 2011 г.;
2. Перельман, Я. И. Занимательная физика. [Текст] / Я. И. Перельман - АСТ, Астрель, Хранитель. – 2014 г., 320 с.;
3. Покровский, С. Ф. Наблюдай и исследуй сам. [Электронный ресурс] / [http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie\_velichiny\_i\_ih\_izmereniya\_7\_-\_8.doc](https://www.google.com/url?q=http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie_velichiny_i_ih_izmereniya_7_-_8.doc&sa=D&ust=1453000642712000&usg=AFQjCNGLivKHNuoH1SGKMesfUEKruGHyww);
4. Рабиза, В.Ф. Простые опыты: Забавная физика для детей [Текст] / В.Ф. Рабиза. - М.: Детская литература, 2012 г., 222 с.;
5. Трофимова, Т.И. Физика от А до Я: Справочник школьника [Текст] / Т.И. Трофимова. – М.: Дрофа; 2012 г., 304 с.;
6. Хуторской, А. В. Увлекательная физика. [Текст] / А.В. Хуторской, Л.Н.Хуторская. - М., Аркти, 2014 г., 192 с.;

**Литература для учителя**

1. Горев, Л. А. Занимательные опыты по физике в 7-8 классах средней школы. Кн. для учителя. [Электронный ресурс] / Л. А. Горев - М.: Просвещение, 2010 г. — 175 с.;
2. Кабардин, О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике: Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений [Текст] / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов - М.: Вербум, 2014 г., 148 с.
3. Никифоров, Г.Г. Погрешности измерений при выполнении лабораторных работ по  физике. 7 - 11кл. [Текст] / Г.Г. Никифоров – М.: Дрофа, 2014 г., 112 с.;
4. Тульчинский, М.Е. Качественные задачи по физике. [Электронный ресурс] / javascript:window.document.location ='http://depositfiles.com/files/04reqdmmy';

**5.Список информационных источников, использованных при подготовке курса**

1. Галилео. Наука опытным путем. [Текст] / Научно-популярное периодическое издание. - М.: ООО Де Агостини. Россия;
2. Горев, Л. А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. Кн. для учителя. [Электронный ресурс] / Л. А. Горев - М.: Просвещение, 2012 г. — 175 с.;
3. Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс] / [http://adalin.mospsy.ru/l\_01\_00/l\_01\_10o.shtml#Scene\_1](https://www.google.com/url?q=http://adalin.mospsy.ru/l_01_00/l_01_10o.shtml%23Scene_1&sa=D&ust=1453000642717000&usg=AFQjCNFWx8Rd5hoWajQF02R1GBQOiGVEIw);
4. Кабардин, О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике: Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений [Текст] / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов - М.: Вербум, 2014 г., 148 с.
5. Лукашик, В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике. 7-9 кл. [Текст] / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. - М.: Просвещение, 2011 г.;
6. Перельман, Я. И. Занимательная физика. [Текст] / Я. И. Перельман - АСТ, Астрель, Хранитель. – 2014 г., 320 с.;
7. Покровский, С. Ф. Наблюдай и исследуй сам. [Электронный ресурс] / [http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie\_velichiny\_i\_ih\_izmereniya\_7\_-\_8.doc](https://www.google.com/url?q=http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie_velichiny_i_ih_izmereniya_7_-_8.doc&sa=D&ust=1453000642718000&usg=AFQjCNGCOW1R762fmmIJKOEB3PjvmI0nlg);
8. Рабиза, В.Ф. Простые опыты: Забавная физика для детей [Текст] / В.Ф. Рабиза. - М.: Детская литература, 2012 г., 222 с.;
9. Трофимова, Т.И. Физика от А до Я: Справочник школьника [Текст] / Т.И. Трофимова. – М.: Дрофа; 2012 г., 304 с.;
10. Тульчинский, М.Е. Качественные задачи по физике. [Электронный ресурс] / javascript:window.document.location ='http://depositfiles.com/files/04reqdmmy';
11. Хуторской, А. В. Увлекательная физика. [Текст] / А.В. Хуторской, Л.Н.Хуторская. - М., Аркти, 2014 г., 192 с.;

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения**

1.Шулежко Е.М., Шулежко А.Т. Физика: программа внеурочной деятельности для основной школы : 7–8 класс/Е.М. Шулежко, А.Т. Шулежко. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

2.Груздева Н.В. Окружающий мир: Мироздание. Интегративное учебное пособие. Спб.2012г.

3.Колвин Л., Спиэр М. Живой мир. Энциклопедия. М. Росмэн. 2012г.

4.Перельман Я.И. Занимательная физика. Домодедство. ВАП, 2010г.

5.Тарасов Л.В. Физика в природе. М. Просвящение. 2013 г.

6.Энциклопедия юного эрудита. М. Махаон, 2014г.

7.Степанова Г.Н. Мир знаний: физика. Учебник 7-8 класс. СТП. 2013г.

8. Мультимедийный проектор

9. Компьютер

6.**Планируемые результаты реализации курса**

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программы по всем предметам, в том числе по физике. После изучения курса обучающиеся:

* систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
* выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
* совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (соблюдать правила техники безопасности);
* научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
* разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
* совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.
* определят дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определятся с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

**Календарно-тематическое планирование на 2019-2020 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела | Наименование раздела  Тема | Кол.  час. | Элементы образовательного содержания | Дата проведения |
| 1. | **Тепловые явления (12 ч)** | Здравствуй, физика теплоты! | 1 | Количество теплоты, энергия топлива, нагревание и охлаждение, плавление и кристаллизация, испарение, кипение и конденсация. |  |
| 2. | Закон сохранения энергии на экспериментальных задачах. | 1 | Методы наблюдения, измерения, эксперимента. Решение теоретических и экспериментальных задач. |  |
| 3 | «Дюжина кухонных экспериментов». | 1 | Опыты "Фокус ладони", "Опорожнить стакан", "Прищепка - акробат", "Яйцо в бутылке", "Скользящий стакан", "Кипение воды в бумажной кастрюле", Звучащая монета", "Щепотка соли". |  |
| 4 | Теплоемкость твердых тел и жидкостей. | 1 | Экспериментальное определение теплоемкости. Расчет теплоемкости. |  |
| 5 | Особенности физических характеристик воды. | 1 | Вода. Особенности строения. Физические и химические свойства и характеристики. |  |
| 6 | Наблюдение за процессом кипения и температурой кипения воды. | 1 | Загадки процесса кипения. Сравнение испарения и кипения. |  |
| 7 | Зависимость состояния вещества от температуры и давления. | 1 | Состояния вещества.  Железный пар и твердый воздух. Получение низких температур. |  |
| 8 | «Физика в бане». | 1 | Почему нужно подбрасывать на каменку воду маленькими порциями, а не наливать сразу большими порциями? Зачем на порог холодную воду льют? |  |
| 9 | Образование облаков. Осадки. | 1 | Конденсация. Причины и схемы образования облаков, осадков. |  |
| 10 | История изобретения парового двигателя. | 1 | Паровая машина Сэйвери. Большая машина Джона Смита. Паровая машина Ползунова. Джеймс Уатт. Универсальная паровая машина двойного действия. |  |
| 11 | Дизельный двигатель: рабочий цикл и расчет КПД. | 1 | Устройство, принцип действия. Расчет термодинамических параметров и КПД быстроходного автомобильного дизельного двигателя. |  |
| 12 | Тепловые двигатели в авиации. | 1 | Виды реактивных двигателей, физические основы реактивного движения при разных скоростях. |  |
| 13 | **Электрические явления (12 ч)** | Электризация тел: польза или вред? | 1 | История развития электризации. Использование и борьба с электризацией. |  |
| 14 | Осветительная сеть. Решение задач по составлению схем различных устройств. | 1 | Задачи по составлению схем различных устройств. |  |
| 15 | Схемы различных устройств (в быту, в промышленности, в игрушках и играх). | 1 | Составление схем используемых в быту, в промышленности, в игрушках и играх. |  |
| 16 | Схемы различных устройств (в быту, в промышленности, в игрушках и играх). | 1 | Составление схем используемых в быту, в промышленности, в игрушках и играх. |  |
| 17 | Реостат на службе у автоматики. | 1 | Применение в быту, технике, на производстве. |  |
| 18 | Зависимость сопротивления проводников от температуры. | 1 | Удельное сопротивление проводников и непроводников. |  |
| 19 | Смешанное соединение проводников. | 1 | Экспериментальное изучение смешанного соединения проводников. |  |
| 20 | Смешанное соединение проводников. | 1 | Экспериментальное изучение смешанного соединения проводников. |  |
| 21 | Смешанное соединение проводников. | 1 | Экспериментальное изучение смешанного соединения проводников. |  |
| 22 | Расчет потребляемой электроэнергии. | 1 | Задачи на расчет потребляемой электроэнергии. |  |
| 23 | Расчет потребляемой электроэнергии. | 1 | Задачи на расчет потребляемой электроэнергии. |  |
| 24 | Электричество в животных и растениях, в живых клетках. | 1 | Работы Гальвани. Роль биоэлектрических потенциалов. |  |
| 25 | **Оптические явления (11 ч.)** | Океан света. | 1 | Световые и оптические явления. |  |
| 26 | Сферическое зеркало (выпуклое). | 1 | Изображение предметов в выпуклом зеркале. Особенности и построение. |  |
| 27 | Сферическое зеркало (вогнутое). | 1 | Изображение предметов в вогнутом зеркале. Особенности и построение. |  |
| 28 | Построение хода световых лучей сквозь призмы. | 1 | Задачи на построение хода световых лучей сквозь призмы. |  |
| 29 | Построение изображений, даваемых системой собирающих и рассеивающих линз. | 1 | Построение изображений с помощью системы собирающих и рассеивающих линз. |  |
| 30 | Построение изображений, даваемых системой собирающих и рассеивающих линз. | 1 | Построение изображений с помощью системы собирающих и рассеивающих линз. |  |
| 31 | Построение изображений, даваемых системой собирающих и рассеивающих линз. | 1 | Построение изображений с помощью системы собирающих и рассеивающих линз. |  |
| 32 | Расчет оптической силы системы из собирающих и рассеивающих линз. | 1 | Задачи на расчет оптической силы системы из собирающих и рассеивающих линз. |  |
| 33 | Расчет оптической силы системы из собирающих и рассеивающих линз. | 1 | Задачи на расчет оптической силы системы из собирающих и рассеивающих линз. |  |
| 34 | Оптические приборы. Решение задач на построение изображений. | 1 | Виды оптических приборов. Особенности решения задач на построение изображений. |  |
| 35 | Оптические приборы. Решение задач на построение изображений. | 1 | Виды оптических приборов. Особенности решения задач на построение изображений. |  |
|  |  |  |  | Итого | **35 часов** |