Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Колодезянская основная общеобразовательная школа

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ |
|  | директор МБОУ |
|  | Колодезянской ООШ |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В. В. Макаренко |
|  | приказ от  |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (ПРОЕКТ)

(внеурочной деятельности)

|  |
| --- |
| по «Занимательная физика» |
| (указать учебный предмет, курс) |
| Уровень общего образования (класс)основное общее образование 8 класс |
| начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указание класса) |
| Количество часов | 35 |  |
| Учитель Ищенко Светлана Петровна |
| Ф.И.О. |
|  |
|  |

**Программа внеурочной деятельности**

**«Занимательная физика» для 8 класса**

* 1. **учебный год**
1. **Пояснительная записка**.

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

Закона об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ, ст.12, п.7;

Приказа Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями от 11 декабря 2020 года);

Приказа Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020 г. N 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность" (с изменениями и дополнениями от 23.12.2020 № 766);

Постановления 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";

Приказа Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. N 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

Примерной основной образовательной программы основного общего образования (Одобрена решением от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020));

Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Колодезянской ООШ на 2021-2025 годы.

В учебном плане МБОУ Колодезянской ООШ на изучении программы «Занимательная физика » 8 класса  отводиться 1 учебный час в неделю, всего 35 часов в год.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности обучающихся в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у обучающихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в домашних условиях, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённому вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий курса представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором обучающиеся станут исследователями и научаться познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы познания.

В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Обучающийся в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Они получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе.

Образовательная деятельность осуществляется по общеобразовательным программам дополнительного образования в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями обучающихся, состоянием их сомати-ческого и психического здоровья и стандартами второго поколения (ФГОС).

**Цели курса:**

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого обучающегося при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Занимательная физика», можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности. Поэтому целями программы занятий внеурочной деятельности по физике «Занимательная физика» для учащихся 8 классов являются:

* развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
* формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
* формирование предметных и мета предметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
* воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
* реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.
* в яркой и увлекательной форме расширять и углублять знания, полученные учащимися на уроках;
* показать использование знаний в практике, в жизни;
* раздвинуть границы учебника, зажечь учащихся стремлением как можно больше узнать, понять;
* раскрыть перед учащимися содержание и красоту физики.

Особенностью внеурочной деятельности по физике является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

**Задачи курса:**

* выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
* формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
* формирование представления о научном методе познания;
* развитие интереса к исследовательской деятельности;
* развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
* развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
* создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
* развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
* расширение рамок общения с социумом.
* формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
* совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
* использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
* включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
* выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
* развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Принципы программы:

Актуальность.

Создание условий для повышения мотивации к обучению. Стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

Научность.

 Физика – развивает умение логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и природных явлений, делать выводы, обобщать.

Системность.

Курс состоит от наблюдаемых явлений в природе к опытам проводимых в лабораторных условиях.

Практическая направленность.

Содержание занятий направлено на освоение некоторой физической терминологии также на углубление знании по программе Окружающего мира.

Реалистичность.

В рамках курса мы знакомимся с основными физическими и природными явлениями по темам «Природные явления», «Строение и свойства вещества», «Электрические явления», «Воздух», «Вода».

Формы работы: подгрупповые занятия, включающие в себя специально подобранные игры; упражнения; самостоятельная деятельность учащихся; рассматривание.

**Раздел 2. Планируемые результаты освоения курса**

**«Занимательная физика» 8 класса**

Изучение курса внеурочной деятельности по данной программе способствует формированию у обучающихсяличностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

У обучающихся могут быть сформулированы **личностные результаты:**

* + - 1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
			2. Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
			3. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
			4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
			5. Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;
			6. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
			7. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях
			8. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.
			9. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Личностные результаты отражают сформированность в том числе в части:

1. Гражданского воспитания формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

 2. Патриотического воспитания ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения –физики как науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной физики, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

3. Духовно-нравственного воспитания представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

 5. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

 6. Трудового воспитания коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

7. Экологического воспитания экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета; экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

 8. Ценностей научного познания Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

У обучающихся могут быть сформулированы м**етапредметные результаты**:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

10. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;

11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

12. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

13. Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике.

14. Использование различных источников для получения научной информации.

15. 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.

16. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

17. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение

эвристическими методами решения проблем.

 У обучающихся могут быть сформулированы **предметные результаты**:

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.

2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.

4. Умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты.

5. Умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.

6. Умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений.

7. Умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников.

8. Умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.

9. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания.

10. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных ), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.

11. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду.

 12. Развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

13. Формирование представлений о значении естественных наук в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

14. Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники.

В результате изучения курса внеурочной деятельности

обучающийся научится:

• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;

• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

• анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

• различать основные признаки изученных физических моделей;

• решать задачи, используя физические законы и формулы, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;

* распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;

• описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины;

• анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

• различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

• решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах;

распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;

• описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя

физические величины;

• анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое

выражение;

• решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность

тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;

Обучающийся получит возможность научиться:

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов;

• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

• использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, д ля сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

• приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

• использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

• приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);

• приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

* использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

**Раздел 3. Содержание учебного курса**

**«Занимательная физика» 8 класс**

**ГЛАВА 1. Введение. Строение и строение вещества – 5 часов**

Строение вещества. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

**ГЛАВА 2. Основы термодинамики – 7 часов**

Тепловое равновесие. Температура и способы ее измерения. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Виды теплообмена. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплообмена.

**ГЛАВА 3. Изменение агрегатных состояний вещества – 3 часа.** Испарение и конденсация, кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

**ГЛАВА 4. Газовые законы – 4 часа**

Газовые законы: закон Бойля-Мариотта, закон Шарля, закон Гей-Люссака. Объединенный газовый закон.

**ГЛАВА 5. Тепловые машины – 3 часа**

Преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, ДВС, реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Принцип действия холодильной машины.

**ГЛАВА 6. Электрические явления – 4 часа**

Электризация тел. Два вида электрических зарядов, их взаимодействие. Закон Кулона. Принцип суперпозиции сил.

Электрическое поле и его действие на электрические заряды. Напряженность. Линии напряженности. Конденсатор, энергия конденсатора.

**ГЛАВА 7. Законы постоянного тока – 4 часа**

Постоянный электрический ток. Носители электрических зарядов в различных веществах. Полупроводниковые приборы.

Направление и сила тока. Электрический ток в проводниках. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Измерение силы тока и напряжения. Работа и мощность тока. Источники электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

**ГЛАВА 8. Электромагнитные явления – 5 часов**

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле. Линии магнитной индукции. Действие МП на проводник с током. Закон Ампера. Магнитное взаимодействие проводников с током. Электродвигатель постоянного тока. Магнитные свойства вещества. Опыты Фарадея. Магнитный поток.

**Раздел 4. Тематическое планирование курса «Занимательная физика» с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы и основные направления воспитательной работы.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование раздела** | **Кол-****во часов** | **Характеристика основных видов деятельности ученика**  | **Основные направления воспитатель-ной работы** |
| **1** | Введение.Строение и строение вещества | **5** | Объяснять свойства газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молеку-лярно-кинетической теории строения вещества. | Трудовое и экологическое |
| **2** | Основы термодина-мики | **7** | Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и способы её изменения. Температура и способы её измерения.Исследовать явление тепло-обмена и тепловое равновесие.Необратимость процессов теп-лообмена. Находить количество теплоты и удельную теплоём-кость при теплопередаче, при плавления и испарении. Началотермодинамики.  | Физическое и экологическое |
| **3** | Изменение агрегатных состояний вещества | **3** | Наблюдение как происходит испарение, конденсация и кипение у различных тел. Как зависимость температура кипения от давления. Рассмот-рение влажности воздуха. Рас-смотрение: - плавление и кристаллизацию тел; -удельную теплоту плавления и парообра-зования; - дельную теплоту сго-рания. Уметь делать расчеты на количества теплоты притеплообмене. | Экологичес-кое, физическое и ценностей научного познания  |
| **4** | Газовые законы | **4** | Рассмотрение газовых законов: закон Бойля-Мариотта, закон Шарля, закон Гей-Люссака. Объединенный газовый закон. | Гражданское и патриотичес-кое |
| **5** | Тепловые машины | **3** | Наблюдение преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, ДВС, реак-тивный двигатель. КПД тепло-вого двигателя. Рассмотрение принципа действия холодильной машины. | Экологичес-кое и ценностей научного познания |
| **6** | Электрические явления | **4** | Наблюдение и рассмотрение электризацию тел. Два вида электрических зарядов, их взаимодействие. Закон Кулона. Принцип суперпозиции сил.Электрическое поле и его действие на элект-е заряды. Напряженность. Линии напряженности.  | Трудовое и экологическое |
| **7** | Законы постоянного тока | **4** | Рассмотрение и объяснение понятия постоянный электри-ческий ток. А так же носители электрических зарядов в раз-личных веществах. Полупро-водниковые приборы.Направле-ние и сила тока. Электрический ток в проводниках. Закон Ома для участка цепи. Сопротивле-ние проводника. Умениеизмерять силы тока и напряжения, работу и мощность тока. Знать источники электрического тока.  | Духовно-нравственное и трудовое |
| **8** | Электромагнитные явления | **5** | Рассмотрение магнитное взаимодействие, магнитное поле, линии магнитной индукции, магнитное взаимо-действие проводников с током, электродвигатель постоянного тока, магнитные свойства вещества, магнитный поток.  | Экологичес-кое и ценностей научного познания |
| **ИТОГО** | **35** |  |

**Раздел 5. Календарно-тематическое планирование курса**

 **«Занимательная физика» 8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№******п/п*** | ***Наименование занятий и разделов*** | ***Кол-******во*** ***часов*** | ***Дата*** ***проведения******(план)*** | ***Дата******Проведения******(факт)*** |
| **1** | Введение за курс 8 класса. Правила по технике безопасности. | *1* | 03.09.2021 |  |
| **2** | Строение вещества. Взаимодействие частиц вещества. | *1* | 10.09 |  |
| **3** | Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. | *1* | 17.09 |  |
| **4** | Измерение размеров молекул с помощью палетки. | *1* | 24.09 |  |
| **5** | Измерение размеров малых тел методом рядов. | *1* | 01.10 |  |
| **6** | Вглубь вещества без микроскопа. | *1* | 08.10 |  |
| **7** | Как достичь теплового равновесия? Необратимость процессов. | *1* | 15.10 |  |
| **8** | Когда и как изобрели термометр? | *1* | 22.10 |  |
| **9** | Суть первого начала термодинамики. | ***1*** | 29.10 |  |
| **10** | Использование физических знаний о теплообмене при строительстве жилья. | *1* | 12.11 |  |
| **11** | Сколько калорий нужно для?.. | 1 | 19.11 |  |
| **12** | «Если энергия где-то отнимется, то …» | 1 | 26.11 |  |
| **13** | Измеряем и исследуем! | 1 | 03.12 |  |
| **14** | Когда, почему, что и как кипит и испаряется. | 1 | 10.12 |  |
| **15** | Какая влажность самая полезная? | 1 | 17.12 |  |
| **16** | Если кристаллы растут, то они живые? | 1 | 24.12 |  |
| **17** | Почему изо-процессы так называются? | 1 | 14.01.2022 |  |
| **18** | Эти занятные графики. |  | 21.01 |  |
| **19** | Как водяной паук строит свой дом? | 1 | 28.01 |  |
| **20** | Объединим газовые законы, чтобы получить… | 1 | 04.02 |  |
| **21** | Как работают газ и пар? | 1 | 11.02 |  |
| **22** | Почему КПД теплового двигателя всегда низкий? | 1 | 18.02 |  |
| **23** | Необходимый предмет на кухне – холодильник.  | 1 | 25.02 |  |
| **24** | Янтарные явления, открытые Фалесом. | 1 | 04.03 |  |
| **25** | Принцип суперпозиции сил и полей. | 1 | 11.03 |  |
| **26** | Силовые линии можно увидеть. | 1 | 18.03 |  |
| **27** | Лейденская банка и ее энергия.  | 1 | 01.04 |  |
| **28** | Какими бывают носители заряда? | 1 | 08.04 |  |
| **29** | Что такое полупроводник? | 1 | 15.04 |  |
| **30** | Альтернативные источники тока. | 1 | 22.04 |  |
| **31** | Сопротивление проводника. | 1 | 29.04 |  |
| **32** | Практическое применение магнитного действия электрического тока. | 1 | 06.05 |  |
| **33** | Как увидеть магнитное поле? | 1 | 13.05 |  |
| **34** | На что способно Магнитное поле и его проявления? | 1 | 20.05 |  |
| **35** | Подведение итогов: «Занимательной физики» | 1 | 27.05 |  |

**Всего: 35 часов**

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОПротокол заседания педагогического совета МБОУ Колодезянской ООШОт 27.08.2021 года № 1 Председатель педсовета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Макаренко В. В./ Подпись Ф.И.О.  | СОГЛАСОВАНО Заместитель директора школы по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Половинкина Н. К./ Подпись Ф.И.О.  |