**Пояснительная записка**

Программа по физике 8 класса для основной школы составлена в соответствии с:

* требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО);
* требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования.
* авторской программы А.В.Перышкина, Е.М. Гутник, Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского
* Основной Образовательной Программы основного общего образования МОБУ «Митинская ОШ».

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса  
по физике для 8 класса

1. Учебник «Физика. 8 класс» , А.В. Перышкин, изд-во Дрофа 2013
2. Сборник задач по физике 7-9,А.В.Перышкин, «Экзамен».Москва 2014
3. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 8 класс. – 3 –е изд.. переработ. и доп. – М.: ВАКО, 2012
4. А.Е.Марон, Е.А. Марон Контрольные и самостоятельные работы по физике 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина. Физика. 8класс. – М.: Издательство «Дрофа» 2014.
5. Н.К.Ханнанов, Т.А. Ханнанова «Физика» Тесты к учебнику А.В.Перышкина «Физика. 8 класс», М. «Дрофа» , 2011

**Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практический, экспериментальной направленности преподавания физики и включена внеурочная деятельность.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

*Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих* ***целей:***

**-** развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;

- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

*Достижение этих целей обеспечивается решением следующих* ***задач:***

- знакомство учащихся с *методом научного познания* и *методами исследования* объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлений, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у учащихся *умений наблюдать* природные явления и *выполнять опыты*, лабораторные работы и *экспериментальные исследования* с использованием измерительных приборов, *широко применяемых в практической жизни*;

- овладение учащимися такими *общенаучными понятиями*, как природное явление, *эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;*

*-* понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки *удовлетворения бытовых , производных и культурных потребностей человека*

**Место учебного предмета в учебном плане**

Изучение учебного предмета «Физика» в учебном плане МОБУ «Митинская ОШ» представлено как базовый курс в 7-9 классах основной школы (три года по два часа в неделю, всего 204ч) и поэтому в 8 классе отводится 2 часа в неделю, всего 68 уроков.

Уровень обучения – базовый.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

**Планируемые результаты изучения физики**

***Личностные результаты:***

- формирование 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, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений к друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

***Метапредметные результаты:***

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;

- 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;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию

***Предметные результаты:***

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими явлениями, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

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

**Основное содержание программы**

**Тепловые явления (24 часа)**

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

*Демонстрации*

- принцип действия термометра

- теплопроводность различных материалов

- конвекция в жидкостях и газах.

- теплопередача путем излучения

- явление испарения

- постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении

- понижение температуры кипения жидкости при понижении давления

- наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом

*Эксперименты*

- исследование изменения со временем температуры остывания воды

- изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды

- измерение влажности воздуха

**Электрические явления (25 часов)**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

*Демонстрации*

- электризация тел

- два рода электрических зарядов

- устройство и действие электроскопа

- закон сохранения электрических зарядов

- проводники и изоляторы

- источники постоянного тока

- измерение силы тока амперметром

- измерение напряжения вольтметром

- реостат и магазин сопротивлений

- свойства полупроводников

*Эксперименты*

- объяснить, что это? (нуклон, аккумулятор, диэлектрик, потенциал, манганин).

- исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения

- изучение последовательного соединения проводников

- изучение параллельного соединения проводников

- регулирование силы тока реостатом

- измерение электрического сопротивления проводника

- измерение мощности электрического тока

**Магнитные явления (6 часов)**

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянного тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока

*Демонстрации*

- Опыт Эрстеда

- Магнитное поле тока

- Действие магнитного поля на проводник с током

- устройство электродвигателя

*Лабораторная работа*

- Изучение принципа действия электродвигателя

**Световые явления (8 часов)**

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света

*Демонстрации*

- прямолинейное распространение света

- отражение света

- преломление света

- ход лучей в собирающей линзе

- ход лучей в рассеивающей линзе

- построение изображений с помощью линз

- Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

- Дисперсия белого света

- Получение белого света при сложении света разных цветов

*Лабораторные работы*

- Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

- Получение изображений с помощью собирающей линзы.

*Возможные экскурсии*: ферма, строительные площадки, мельница, пожарная станция, диагностические кабинеты поликлиники или больницы.

*Подготовка сообщений по заданной теме:*Единицы температуры, используемые в других странах. Температурные шкалы. Учет и использование разных видов теплопередачи в быту. Дизельный двигатель, свеча Яблочкова, лампа накаливания А.Н. Лодыгина, лампа с угольной нитью Эдисона. Влияние солнечной активности на живую и неживую природу. Полярные сияния. Магнитное поле планет Солнечной системы. Полиморфизм.

Роберт Вуд – выдающейся ученый, человек и экспериментатор. Сергей Иванович Вавилов и его вклад в историю развития учения о свете.

*Возможные исследовательские проекты:* Принцип симметрии Пьера Кюри и его роль в кристаллографии. Исследование процесса кипения и замерзания пресной и соленой воды. Исследование процесса плавления гипосульфита. Экологические проблемы « глобального потепления». Экспериментальное исследование полного отражения света. Физика в человеческом теле. Групповой проект «Физика в загадках»

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | В том числе на | | | Примерное количество проверочных работ, тестов, зачетов учащихся |
| Уроки | Лабораторные работы | Контрольные работы |
| 1 | Тепловые явления | 24 | 19 | 3 | 2 | 8 |
|  | Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды» | Контрольная работа №1 по теме  « Расчет количества теплоты» |
| Лабораторная работа № 2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | Контрольная работа № 2  « Изменение агрегатных состояний вещества» |
| Лабораторная работа №3 « Измерение удельной теплоемкости твердого тела» |  |
| 2 | Электрические явления | 25 | 18 | 4 | 2 | 8 |
|  | Лабораторная работа № 4 « Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» | Контрольная работа № 3 «Электрический ток» |
| Лабораторная работа № 5 « Измерение напряжения на различных участках | Контрольная работа № 4  «Работа и мощность тока» |
| Лабораторная работа №6 « Регулирование силы тока реостатом» , № 7 « Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. |  |
| Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» |
| 3 | Электромагнитные явления | 6 | 3 | 2 | 1 | 1 |
|  |  |  | Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия» |  |
|  |  |  | Лабораторная работа № 10 « Изучение электрического двигателя постоянного тока ( на модели)». Повторение темы электромагнитные явления. |  |
| 4 | Световые явления | 8 | 6 | 1 | 1 | 2 |
|  |  |  | Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы» |  |
| 5 | Повторение | 5 | 4 |  | 1 итоговая |  |
|  | Итого | 68 ч | 50 | 11 | 5 | 19 |

**Поурочно-тематическое планирование в 8 классе**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | | **Домашнее задание** | **Виды контроля** | | **Тип урока** | **Понятия** | **Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)** | | |
|  | | **Предметные**  **результаты** | **УУД** | **Личностные результаты** |
| 1/1 | Техника безопасности в кабинете физики. Повторение понятия «Энергия». Тепловое движение | |  | Инструкция ТБ | | Урок рефлексии | Повторение основных положений и понятий, изученных в курсе 7 класса: строение и свойства твердых тел, жидкостей и газов; сила, виды сил, механическая работа, закон сохранения энергии | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; | строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;  осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать; | систематизация изученного материала  осознание важности физического знания |
| 2/2 | Тепловое движение. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии | | §1 |  | | Урок «открытия» нового знания | Температура, тепловое равновесие, тепловое движение, кинетическая и потенциальная энергия, внутренняя энергия, совершение работы, теплопередача | Умение различать виды энергии, измерять температуру, анализировать взаимное превращение различных видов энергии  Умение приводить примеры изменения внутренней энергии путем совершения работы, теплообмена. Различать эти способы. | Закрепление умений измерять физические величины, умение работать с текстовой информацией.  Умение работать с текстом, анализировать результаты опытов | убежденность в возможности познания природы, развитие внимательности, аккуратности, умение работать в коллективе.  осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе  развитие внимательности аккуратности |
| 3/3 | Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение | | §2 |  | | Урок общеметодологической направленности | Явление теплопроводности. Теплопроводность различных веществ. Конвекция. Излучение | Умение различать виды теплопередачи, знать их особенности | понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов | устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение. |
| 4/4 | Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и в технике | | §3 | тест | | Урок рефлексии | Теплопроводность различных веществ. Конвекция. Излучение | Умение различать виды теплопередачи, знать их особенности  участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. | понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов  Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний | устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.  Формирование положительной мотивации к поиску информации  Умение работать в группе, формирование познавательных интересов. |
| 5/5 | **Самостоятельная работа № 1 «Виды теплопередачи»** | | §4, упр.№1 | Сам работа | | Урок развивающего контроля | Явление теплопроводности. Теплопроводность различных веществ. Конвекция. Излучение |  | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| 6/6 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. | | §5, упр.№2 |  | | Урок «открытия» нового знания | Количество теплоты, масса, удельная теплоемкость, Джоуль, разность температур. | Понимать физический смысл удельной теплоемкости. | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | Формирование убежденности в возможности познания природы и описание ее с помощью математического аппарата. |
| 7/7 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении | | §6 | Решение задач | | Урок общеметодологической направленности | Решение задач на расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении | Использовать формулу количества теплоты, количественный анализ зависимости Q от массы, разности температур и рода вещества. | умение работать с буквенными выражениями. | наблюдать, делать умозаключения,  самостоятельность в практических умений; |
| 8/8 | Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры» | | §1 стр.178 – 181. | Лаб/работа | | Урок общеметодологической направленности | Решение экспериментальных и качественных задач | Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Составить уравнение теплового баланса | Развитие умений работать с таблицами, количественные расчеты, использование округления в физике. | Развитие умений целеполагания, разработки хода эксперимента, умений делать выводы и их логически объяснять. |
| 9/9 | Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» | | §7,8 | Лаб работа | | Урок общеметодологической направленности | Решение экспериментальных и качественных задач | Измерить удельную теплоемкость вещества. Составить алгоритм решения задач | Развитие умений работать с таблицами, количественные расчеты, использование округления в физике. | Развитие умений целеполагания, разработки хода эксперимента, умений делать выводы и их логически объяснять. |
| 10/10 | Решение задач на расчет количества теплоты | | §9, упр.№4(1, 2) | Решение задач | | Урок «открытия» нового знания | Количество теплоты, масса, температура, теплообмен. | участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; | мотивация образовательной деятельности |
| 11/11 | Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Решение задач | | §9, упр.№4(3) | Решение задач | | Урок «открытия» нового знания | Сгорание топлива.  Энергия сгорания топлива, закон сохранения механической энергии, закон сохранения и превращения энергии в природе. | формирование представлений о сохранении и превращении энергии. Расчет количества теплоты, выделяющегося при полном сгорании топлива. | приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием таблиц, работы со степенями. | Умение работать в группе, формирование мотивации образовательной деятельности. |
| 12/12 | Решение задач на расчет количества теплоты, нахождение удельной теплоемкости вещества. | | §9, сб.Л.№ | Решение задач | | Урок «открытия» нового знания | Количество теплоты, масса, температура, теплообмен. | участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; | мотивация образовательной деятельности |
| 13/13 | **Зачет № 1 «Количество теплоты. Энергия топлива** | | §10, упр.№5(1) | зачёт | | Урок развивающего контроля | Способы изменения внутренней энергии.  Виды теплопередачи. Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении тел, при сгорании топлива |  | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| 14/14 | Различные агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел | | §11, упр.№5(2) |  | | Урок «открытия» нового знания | Агрегатные состояния вещества, молекулярное строение.  Кристаллизация и плавление | Умение различать агрегатные состояния вещества и объяснять это различие с точки зрения молекулярного строения. Понимание и способность объяснять явления плавления и кристаллизации | Умение систематизировать знания в виде таблицы. Умение работать с текстовой информацией.  развитие монологической и диалогической речи  овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов | Формирование ваужительного отношения друг к другу, формирование познавательных интересов. |
| 15/15 | Удельная теплота плавления. | | §1 - 11, сб.Л.№ | Решение задач | | Урок «открытия» нового знания | Количество теплоты, удельная теплота плавления, масса, энергия, теплообмен. | Понимание физического смысла удельной теплоты плавления, решение простейших количественных задач, анализ взаимосвязи между количеством теплоты, необходимой для плавления, массой тела и его удельной теплотой плавления. | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; |
| 15/15 | Решение графических задач | | § |  | | Урок «открытия» нового знания | Графическое представление тепловых процессов. | Понимание и способность объяснять явления плавления и кристаллизации, их графическое представление. | развитие монологической и диалогической речи  овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов | развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения графических задач |
| 17/17 | Испарение и конденсация | | §12 |  | | Урок «открытия» нового знания | Количество теплоты, парообразование и конденсация, исперение, кипение, температура кипения. | Уметь объяснять причины парообразования и конденсации, изменение внутренней энергии в этих процессах. |  | выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи |
| 18/18 | Относительная влажность воздуха и ее измерение | | §13, 14, упр.№7 |  | | Урок общеметодологической направленности | Абсолютная влажность, давление, относительная влажность, приборы для измерения влажности. | Умение пользоваться психрометрической таблицей, умение рассчитывать влажность воздуха. | формирование умений работать с информационными ресурсами ( психрометрической таблицей), развитие монологической и диалогической речи. |  |
| 19/19 | Кипение, удельная теплота парообразования | | §15, упр.№8(1 - 4) |  | | Урок «открытия» нового знания | Кипение и конденсация, температура кипения, удельная теплота парообразования. | Понимать физический смысл удельной теплоты парообразования, умение читать и строить графики тепловых процессов. | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. | Умение аргументировать свою точку зрения, работать в коллективе, аккуратность, наблюдательность, активность |
| 20/20 | Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах. | | §16, 17, упр.№9 | Решение задач | | Урок «открытия» нового знания | Количество теплоты, теплообмен, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, уравнение теплового баланса | умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни | осуществлять взаимный контроль, оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; формулировать и осуществлять этапы решения задач | сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся; |
| 21/21 | Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя | | §18, сб.Л.№  §20 | Решение задач | | Урок общеметодологической направленности | Двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель.  Принцип действия холодильника.  Паровая турбина, нагреватель, холодильник, КПД теплового двигателя, работа газа при расширении. | Понимание принципа действия теплового двигателя, безопасное использование. Понимание принципа действия паровой турбины | Обсуждать экологические последствия применения тепловых двигателей. Умение пользоваться информационными ресурсами (интернет)  приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации;  понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения | формирование ценностных отношений к результатам обучения  понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;  формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях |
| 22/22 | Решение задач, подготовка к зачету | | §19, упр.№10(1 - 4) | Решение задач | | Урок рефлексии | Агрегатные состояния вещества, фазовый переход, закон сохранения энергии в тепловых процессах. | Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины. | освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; | определить силы, возникающие при деформации;  продолжить формирование умений наблюдать и объяснять физические явления |
| 23/23 | **Зачет № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»** | | §21, 22, | зачёт | | Урок развивающего контроля |  |  | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
|  | |  | | | **3. Электрические явления (27 часов)** | | | | | |  |
| 24/1 | Электризация тел. Два рода зарядов. | | §24, конспект |  | | Урок «открытия» нового знания | Способы электризации, взаимодействие зарядов. | Умение выявлять электрические явления, объяснять взаимодействие заряженных тел. | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. | соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы |
| 25/2 | Электрическое поле. Его свойства. | | §12 -24, формулы,  сб.Л.№ |  | | Урок общеметодологической направленности | Электрическое поле. Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Электрическая сила. Электрофорная машина | Наблюдать воздействие заряженного тела на окружающие тела. Объяснять устройство и принцип действия электроскопа | Формирование умений устанавливать факты, различать причины и следствия, выдвигать гипотезы | Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных способностей учащихся |
| 26/3 | Делимость электрического заряда. Решение задач | | § | Решение задач | | Урок «открытия» нового знания | Делимость электрического заряда. Элементарный заряд. Единица измерения заряда - Кулон. Электрон. | Наблюдать и объяснять процесс деления электрического заряда. Решать задачи | Формирование умений устанавливать факты, различать причины и следствия, выдвигать гипотезы | Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных способностей учащихся |
| 27/4 | Строение атома. | | §25, 26 |  | | Урок «открытия» нового знания | Вещество, молекула, атом, ядро, протон, нейтрон, электрон,  Ион. | Понимание модели строения вещества. | формирование умений строить модели и выдвигать гипотезы. | Формирование умений участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы. |
| 28/5 | Объяснение электризации тел. | | §27 |  | | Повторение и закрепление | закон сохранения заряда, электризация, взаимодействие зарядов. | Формирование способности объяснять явления электризации тел. | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. | Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения. |
| 29/6 | **Самостоятельная работа № 2 « Электризация тел. Электрическое поле»** | | §28 | Сам работа | | Урок развивающего контроля |  |  | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| 30/7 | Электрический ток. Источники тока | | §29 , сб.Л.№ |  | | Урок «открытия» нового знания | Электрический ток, источник тока, гальванический элемент. | Понимание принципа действия источников тока, механической аналогии электрического тока. | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию 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;  осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации, | развитие кругозора  мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; |
| 31/8 | Электрическая цепь и ее составные части | | §30, 31 , упр.№11 |  | | Урок общеметодологической направленности | Электрическая цепь. Условные обозначения элементов цепи. Схемы. Правила сборки цепей и составления их схем | Собирать простейшие электрические цепи и составляют их схемы. Видоизменять собранную цепь в соответствии с новой схемой | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию 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;  осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации, | развитие кругозора  мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; |
| 32/9 | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. | | § 29 - 31, упр.№12 |  | | Урок «открытия» нового знания | Кристаллическое строение металлов, свободные заряды, действия тока, | Понимание причин возникновения электрического тока в металлах на основе их строения, обнаружение тока по его действиям(тепловому, световому, химическому, магнитному) | Овладение экспериментальными методами обнаружения электрического тока. | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю;  отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; |
| 33/10 | Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока. Решение задач. | | §32, сб.Л.№ | Решение задач | | Урок «открытия» нового знания | Сила тока, взаимодействие проводников с током, Ампер, амперметр. | Выполнение расчетов по формуле силы тока, нахождение неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи, перевод единиц в СИ.,  Формирование умений по пользованию амперметром. | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию |  |
| 34/11 | Измерение силы тока. Амперметр | | §33 , упр.№13(1 - 4) |  | | Урок «открытия» нового знания | Последовательное соединение, источник тока, резистор, ключ, соединительные провода… | Овладение навыками по сборке электрической цепи, измерения силы тока на различных участках цепи. | Овладение навыками организации учебной деятельности. | развитие внимательности собранности и аккуратности |
| 35/12 | Электрическое напряжение. Измерение напряжения | | §34, 35, 36 конспект |  | | Урок «открытия» нового знания | Работа электрического тока, заряд, напряжение, Вольт, вольтметр, параллельное соединение. | Овладение навыками по сборке электрической цепи, измерения напряжения на различных участках цепи. | Овладение навыками организации учебной деятельности | соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения |
| 36/13 | Электрическое напряжение. Измерение напряжения | | §37, 38 , упр.№14 |  | | Урок «открытия» нового знания | Работа электрического тока, заряд, напряжение, Вольт, вольтметр, параллельное соединение. | Овладение навыками по сборке электрической цепи, измерения напряжения на различных участках цепи. | Овладение навыками организации учебной деятельности | развитие внимательности собранности и аккуратности |
| 36/13 | Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи | | §39 , упр.№16 |  | | Урок «открытия» нового знания | Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. ВАХ проводника. | Умение пользоваться методами научного исследования. | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;  Овладение УУД на примерах гипотез для объяснения результатов эксперимента | убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества  Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли |
| 37/14 | Расчет сопротивления проводников. | | §42, 43 , упр.№17 | Решение задач | | Урок «открытия» нового знания | Удельное сопротивление проводника, сопротивление, длина, площадь, сила тока, напряжение. | Владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. | Формирование умений работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения. | Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| 38/15 | Решение комбинированных задач | | §44, упр.№19 | Решение задач | | Урок «открытия» нового знания | Удельное сопротивление проводника, сопротивление, длина, площадь, сила тока, напряжение. | Владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. | Овладение навыками организации учебной деятельности | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода |
| 39/16 | Лабораторная работа № 3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» | | §44, сб.Л.№ | Лаб работа | | Урок общеметодологической направленности | Измерение силы тока при помощи амперметра | Уметь собирать электрическую схему, измерять силу тока на различных участках цепи. определять цену деления и погрешность измерений | Овладение навыками организации учебной деятельности | соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; |
| 40/17 | Лабораторная работа № 4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». | | §45, сб.Л.№ | Лаб работа | | Урок общеметодологической направленности | Измерение напряжения при помощи вольтметра | Уметь собирать электрическую схему, измерять напряжение на различных участках цепи.  определять цену деления и погрешность измерений | Овладение навыками организации учебной деятельности | соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; |
| 41/18 | Реостаты.Лабораторные работы № 5,6 «Регулирование силы тока реостатом», «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». | | §47 | Лаб работа | | Урок общеметодологической направленности | Сила тока, напряжение, сопротивление, амперметр, вольтметр, последовательное и параллельное соединение проводников. | Умение измерять (косвенно) сопротивление проводника, определять цену деления и погрешность измерений. | Овладение навыками организации учебной деятельности. | соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; |
| 42/19 | **Зачет № 3 "Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи"** | | §46, упр.№20 2(а,б) | Контр работа | | Урок развивающего контроля | Расчет сопротивления, силы тока и напряжения на участке цепи |  | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| 43/20 | Последовательное соединение проводников. | | §48 |  | | Урок «открытия» нового знания | Сила тока, напряжение, сопротивление. | Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни. | Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий. | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| 44/21 | Параллельное соединение проводников | | §49 |  | | Урок «открытия» нового знания | Сила тока, напряжение сопротивление. | Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике. | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах. | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода. |
| 45/22 | Решение задач (закон Ома для участка цепи, параллельное и последовательное соединение проводников) | | §50, 51 упр.№24(1, 2) | Решение задач | | Урок «открытия» нового знания | Сила тока, напряжение, сопротивление, закон Ома для участка цепи… | Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины. | Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем. | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; |
| 46/23 | Работа и мощность электрического тока | | §52, сб.Л.№ |  | | Урок «открытия» нового знания | Работа и мощность электрического тока, закон Джоуля-Ленца, Джоуль, Ватт. | Развитие теоретического мышления на основе умения устанавливать факты, различать причины и следствия, выводить физические законы. | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; |
| 47/24 | Лабораторная работа № 7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». | | §53, 54 , упр.№27(1 - 2) | Лабор работа | | Урок развивающего контроля |  | Умение измерять силу тока и напряжение, рассчитывать работу и мощность тока. | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| 48/25 | Нагревание проводников электрическим током. Короткое замыкание. Предохранители. | | §55 |  | | Урок общеметодологической направленности | Закон Джоуля-Ленца. Короткое замыкание. Предохранители. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока. | Понимание и способность объяснять нагревание проводников электрическим током.  Понимание смысла закона Джоуля-Ленца. | прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей  самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;  уважение к творцам науки и техники. |
| 49/26 | Решение задач | | §25 – 55, формулы | Решение задач | | Урок рефлексии |  | Знание законов, умение их объяснять, на основании теоретических знаний умение объяснять и понимать различные электрические явления. | Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем. | развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; |
| 50/27 | **Зачет № 4 « Работа и мощность тока»** | | §§56, 57 | Контр работа | | Урок развивающего контроля | Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Формулы для вычисления работы и мощности тока.Расчет количества теплоты, выделяемой проводниками с током. Расчет потребляемой мощности. |  | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
|  | |  | | | **4. Электромагнитные явления (7часов)** | | | | | |  |
| 51/1 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. | | §58, упр.№28()1 - 3 |  | | Урок «открытия» нового знания | Магнитное поле, силовые линии, взаимодействие магнитном поле.ие проводников с током, магнитные силы. | Умение описывать магнитное поле графически, словесно. | Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и информационных технологий для решения познавательных задач. | развитие навыков устного счета  отработка практических навыков при решении задач |
| 52/2 | Магнитное поле катушки с током | | §59, 60 |  | | Урок «открытия» нового знания | Магниты, магнитные полюса, электромагнит, сердечник. | Владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного поля катушки от силы тока, числа витков и наличия сердечника. | Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности. | Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся. |
| 53/3 | Применение электромагнитов. Электромагнитное реле. Лабораторная работа № 8 «Сборка электромагнита и испытание его действия» | | §61 | Лабор работа | | Урок общеметодологической направленности | Электромагниты и их применение | Изготовить электромагнит, испытать его действия, исследовать зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | формирование ценностных отношений к результатам обучения  формированиеценностных отношений к авторам открытий, изобретений,  уважение к творцам науки и техники |
| 54/4 | Постоянные магниты. Экспериментальное задание «Изучение свойств магнита и получение изображения магнитных полей» | | §56 - 61 |  | | Урок «открытия» нового знания | Магнит, северный полюс, южный полюс, магнитное поле, силовые линии, взаимодействие магнитов, магнитное поле Земли. | Понимание и способность объяснять взаимодействие магнитов, поведение компаса в магнитном поле Земли. | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;  овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности | формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений,  уважение к творцам науки и техники |
| 55/5 | Электродвигатель. Лабораторная работа N 9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». | | §62, упр.№29 | Лабор работа | | Урок общеметодологической направленности | Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов. Электромагнитные устройства КПД электродвигателя. | Понимание принципа действия электродвигателя и способов обеспечения безопасности при его использовании. | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| 56/6 | **Зачет № 5 «Электромагнитные явления»** | | §63, упр.№30(1 – 3а), §64 | Контр работа | | Урок развивающего контроля | Магнитное поле, взаимодействие магнитов, свойства постоянных магнитов, электромагниты |  | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| 57/7 | Обобщающий урок по темам «Электрические явления», «Электромагнитные явления» | | §65 | Решение задач | | Урок рефлексии | Магнитное поле, взаимодействие магнитов, свойства постоянных магнитов, электромагниты |  | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
|  | |  | | | **5. Оптические явления (10 часов)** | | | | | | 33 |
| 58/1 | Источники света | | §66, §67 |  | | Урок «открытия» нового знания | Источник света, точечный источник, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, солнечные и лунные затмения. |  | адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности; | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; |
| 59/2 | Источники света. Прямолинейное распространение света | | §66, 66, сб.Л.№ |  | | Урок общеметодологической направленности | Источник света, точечный источник, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, солнечные и лунные затмения. | Овладение навыками геометрического построения тени и полутени , понимание физической природы солнечных и лунных затмений. | адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;  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;  мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;  уважение к творцам науки и техники. |
| 60/3 | Отражение света. Законы отражения | | §5, 6 стр. 184 - 188 | Решение задач | | Урок «открытия» нового знания | Падающий луч, отраженный луч, угол падения, угол отражения, закон отражения света, отражающая поверхность, обратимость световых лучей. | Понимание и способность объяснять отражение света, понимание смысла закона отражения света. | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; | Самостоятельность в приобретении практических умений. |
| 61/4 | Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света | | §67, сб.Л.№ |  | | Урок общеметодологической направленности | зеркальное и рассеянное отражение, равное отражение, симметричное отражение. | Геометрическое построение зеркального отражения, умение объяснять свойства зеркального отражения, понимание отличий между ним и рассеянным отражением. | овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез | соблюдать технику безопасности, отработает навыки обращения с лабораторным оборудованием  на практике убедится в истинности правил моментов |
| 62/5 | Преломление света. | | § | Решение задач | | Урок «открытия» нового знания | Падающий луч, преломленный луч, угол падения, угол преломления, преломляющая поверхность, оптически более плотная среда, оптически менее плотная среда, граница раздела двух сред. | умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни  выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; | мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; |
| 63/7 | Линзы. Изображения, даваемые линзами | | § Выписать на листок формулы | Решение задач | | Урок «открытия» нового знания | Линза, собирающая линза, рассеивающая линза, оптический центр линзы фокус, фокусное расстояние, главная оптическая ось, ход лучей. | Геометрическое построение хода основных лучей, проходящих через линзу, умение различать линзы. | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;  уважение к творцам науки и техники |
| 64/7 | Лабораторная работа № 10 «Получение изображения при помощи линзы» | | § | Лабор работа | | Урок общеметодологической направленности | Линза, экран, рабочее поле, цена деления, расстояние, величина изображения. | Умение измерять фокусное расстояние линзы, получать изображения, даваемые линзами. | формулировать и осуществлять этапы решения задач  овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
| 65/8 | Оптическая сила линзы. Фотографический аппарат | | § |  | | Урок общеметодологической направленности | Фокус, фокусное расстояние, диоптрия, обратная пропорциональность. | Имение измерять оптическую силу линзы, понимание физического смысла оптической силы линзы. | задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;  строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;  объяснять процессы и отношения, выявляемые в ходе исследования; | соблюдать технику безопасности, практическое изучение свойств простых механизмов |
| 66/9 | Зачет № 6 «Оптические явления» | |  | Контр работа | | Урок развивающего контроля |  |  | овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | формирование ценностных отношений к результатам обучения |
| 67/10 | Глаз и зрение. Очки | |  |  | | Урок общеметодологической направленности | Глаз как оптическая система, близорукость, дальнозоркость, аккомодация, очки. | умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни  знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; | осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;  адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;  овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности | формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. |
|  | |  | | | **Повторение и обобщение материала курса 8 класса** | | | | | |
| 68/11 | Совершенствование навыков решения задач за курс 8 класса | |  |  | | Урок рефлексии |  | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; | давать определение понятиям;  строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;  осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать; | систематизация изученного материала  осознание важности физического знания |