

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Калмыкия
Управление образования Администрации города Элиста
МБОУ «Калмыцкая этнокультурная гимназия им. Зая-Пандиты»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Пастернакова Ю.В.

Пастернакова Ю.В.

Протокол № 1
от « 29 » 08 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Немгирова Б.К.

Немгирова Б.К.

от « 30 » 08 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Лиджиева Е.С.

Лиджиева Е.С.

Приказ № 505
от « 30 » 08 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «За границами физики»

для обучающихся 8 классов

Элиста 2023

Аннотация

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «За границами физики» для 8-х классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного образования¹ (далее – ФГОС ООО).

В МБОУ «Калмыцкая этнокультурная гимназия имени Зоя-Нандиты» курс внеурочной деятельности «За границами физики» реализуется в форме факультатива посредством включения в план внеурочной деятельности линейного курса «Физика». Расчитан на 68 часов (2 часа в неделю).

Данный курс внеурочной деятельности имеет своей целью развитие мышления, прежде всего, и формирование системного мышления. Изучение предмета «Физика» способствует решению следующих задач:

- знакомства обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретения обучающимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеристизирующих эти явления;
- формирования у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- овладения обучающимися такими общенаучными умениями, как понимание проблемы, гипотеза, теоретический вывод, результаты экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Ценностями ориентирами при освоении курса служат: социальная солидарность, труд и творчество, наука, искусство, природа, человечество и его развитие.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

В основу обучения положен системно-деятельностный подход.

концептуально базирующийся на обеспечении соответствия учебной деятельности обучающихся их возрасту и индивидуальным особенностям. Основная идея этого подхода заключается в том, что главный результат образования - это не отдельные знания, умения и навыки, а способность и готовность человека к эффективной и продуктивной деятельности в различных социально-значимых ситуациях.

В системно-деятельностном подходе категория "деятельности" занимает одно из ключевых мест и предполагает ориентацию на результат образования как системообразующий компонент Стандарта, где развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и основную результат образования.

В контексте системно-деятельностного подхода сущностью образования является развитие личности, как элемента системы «мир - человек». В этом процессе человек, личность выступает как активное творческое начало. Взаимодействуя с миром, он строит сам себя. Активно

¹ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. 2011. № 9.

действуя в мире, он самоопределяется в системе жизненных отношений, происходит его саморазвитие и самоактуализация его личности. Главный фактор развития - учебная деятельность. При этом становление учебной деятельности означает становление духовного развития личности.

Основная идея системно-деятельностного подхода состоит в том, что новые знания не даются в готовом виде. Дети «открывают» их сами в процессе самостоятельной исследовательской деятельности. Задача учителя при введении нового материала заключается не в том, чтобы все наглядно и доступно объяснить, показать и рассказать. Учитель должен организовать исследовательскую работу детей, чтобы они сами додумались до решения проблемы урока и сами объяснили, как надо действовать в новых условиях.

Системно-деятельностный подход предполагает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, инновационной экономики, задачам построения демократического гражданского общества на основе толерантности, диалога культур и уважения многонационального, поликультурного и поликонфессионального состава российского общества;
- переход к стратегии социального проектирования и конструирования в системе образования на основе разработки содержания и технологий образования, определяющих пути и способы достижения социально желаемого уровня (результата) личностного и познавательного развития обучающихся;
- ориентацию на результаты образования как системнообразующий компонент Стандарта, где развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и основной результат образования;
- признание решающей роли содержания образования и способов организации образовательной деятельности и учебного сотрудничества в достижении целей личностного, социального и познавательного развития обучающихся;
- учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли и значения видов деятельности и форм общения для определения целей образования и воспитания и путей их достижения;
- обеспечение преемственности дошкольного, начального общего, основного и среднего (полного) общего образования;
- разнообразие индивидуальных образовательных траекторий и индивидуального развития каждого обучающегося (включая одаренных детей и детей с ограниченными возможностями здоровья), обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм учебного сотрудничества и расширение зоны ближайшего развития.

Основной из главных задач учителя является организация учебной деятельности таким образом, чтобы у учащихся сформировались потребности и способности в осуществлении творческого преобразования учебного материала с целью овладения новыми знаниями и результатами собственного поиска. Ключевой технологической элемент технологии системно-деятельностного подхода - ситуация актуальной активизирующего затруднения. Её целью является личный образовательный результат, полученный в ходе специально организованной деятельности: идеи, гипотезы, версии, способы, выраженные в продуктах деятельности (схемы, модели, опыты, тексты, проекты и пр.).

Цикл образовательной ситуации включает в себя основные технологические элементы эвристического обучения: мотивацию деятельности, её проблематизацию, личное решение проблемы учащимися ситуации, демонстрацию образовательных продуктов, их сопоставление друг с другом, с культурно-историческими аналогами, рефлексия результатов.

Учебный материал играет роль образовательной среды, а не результат, который должен быть получен учащимися. Цель такой среды - обеспечить условия для рождения у учеников собственного образовательного продукта. Степень отщипа созданных учащимися образовательных продуктов от заданной учителем образовательной среды является показателем эффективности обучения.

Функция учителя заключается не в обучении, а в сопровождении учебного процесса: подготовка дидактического материала для работы, организация различных форм сотрудничества, активное участие в обсуждении результатов деятельности учащихся через наводящие вопросы, создание условий для самоконтроля и самооценки. Результаты занятий допускают неокончательное решение главной проблемы, что побуждает детей к поиску возможностей других решений, к развитию ситуации на новом уровне.

При системно-деятельностном подходе основные компоненты образовательного процесса имеют свои особенности:

1. Мотивационно-целевой компонент определяет личностный смысл предстоящей деятельности. Для чего будет осуществляться предстоящая деятельность? В качестве системообразующей характеристики определяется *личностный результат* воспитания и обучения, а также - система действий, в процессе которых осваивается содержание образования (технологические приёмы, способы и технологии). Другими словами, образовательные цели ученика относятся не только к изучаемым объектам, но и к способам изучения этих объектов. Источником целей ученика является целостный характер содержания изучаемой системы, а также ситуация «образовательной напряжённости», создаваемой учителем.

Способы её создания следующие: выход на противоречие или проблеме через учебное задание, нарушение привычных норм образовательной деятельности, несоответствие полученных результатов ожидаемым, сопоставление разнородных учебных образовательных продуктов, введение противоречивых культурно-исторических аналогов, самоопределение субъектов образования в поле многообразия различных позиций по рассматриваемому вопросу и пр.

2. Содержательный компонент предполагает, что содержание должно быть системным и деятельностным, т.е. в основе его должны лежать универсальные средства, методы и нормы деятельности. При этом наиболее важным является мыследеятельность, как метадеятельность. Содержание деятельности образованы складывается из методов, средств и форм преобразующей деятельности (поисковой, проблемной, проектной, исследовательской). Такой подход определяется тем, что функция современного человека должна быть направлена не только на сохранение мира, но и на его преобразование на основе системного видения окружающей действительности. При таком подходе у учащегося развивается позитивное отношение к познанию естественнонаучной картины мира, так как любое «творение» строится на основе освоения норм создаваемого или преобразуемого объекта окружающего мира.

Системное содержание развивает способность порождать своё знание, видеть мир своими собственными глазами, понимать его своим собственным пониманием. Человек развивается успешно тогда, когда он не просто усваивает чужой опыт и чужие знания, но умеет творить, создавать свои собственные знания о мире.

Системно-деятельностный подход обеспечивается интеграцией частично-предметного, общепредметного и метапредметного содержания.

3. Операциональный компонент предполагает становление и развитие субъектности ученика. Системно-деятельностный подход предполагает применение техник и технологий, направленных на выращивание способностей и освоение универсальных способов мыследеятельности. При переходе на СДП на первый план выдвигаются технологии организации коллективной мыследеятельности и конструирование эвристической ситуации. Преобладающими являются методы, которые обеспечивают саморазвитие, самоактуализацию человека, позволяют ему самому искать и осознавать подходы, которые являются именно для него способы решения жизненных ситуаций. Наибольшими возможностями для реализации выделенных дидактических условий обладают: мыследеятельностная педагогика, задачный подход в обучении, метод проектов, ситуационный анализ, технологии портфолио, коллективный способ обучения, технологии проблемного, критического, модульного обучения и т.д.

В ходе работы школьники активно участвуют в анализе фактов и деталей самой ситуации, выборе стратегий, ее уточнении и защите, обсуждении ситуации и аргументации целесообразности своей позиции. Развиваются умения учащихся, связанные с работой в группе, команде, формируется критическое мышление, активизируются теоретические знания учащихся, их практический опыт. Школьники совершенствуют способность высказывать свои мысли, идеи, предложения, умения выслушивать различные точки зрения и аргументировать свою.

Применение исследовательских и поисковых технологий обучения помогает учащимся осмысленно ставить собственные цели, планировать ход выполнения заданий, выполнять практические задания, оценивать и обобщать полученные результаты.

4. Рефлексивно-оценочный компонент. Системно-деятельностный подход придает особую значимость процессу осознания субъектом образования своей деятельности. Без понимания способов своего учения, механизмов познания и мыследеятельности учащиеся не смогут

присвоить тех знаний, которые они добыли. Рефлексия помогает учащимся сформулировать получаемые результаты, перепланировать цели дальнейшей работы, скорректировать свой образовательный путь. Рефлективная деятельность позволяет учащемуся осознать свою индивидуальность, уникальность и предназначение, которые «высвечиваются» из анализа его самостоятельной познавательной деятельности и её продуктов. Адекватная самооценка обеспечивает школьникам осознание уровня освоения планируемого результата деятельности, приводит к пониманию своих проблем и тем самым создает предпосылки для дальнейшего самостоятельного результата деятельности, оценку, а также развить рефлексию ученика, как основу его дальнейшего индивидуального роста и развития, позволяя использовать такую порфологию. Это уникальность в том, что оно позволяет научиться размышлять над тем, чему ты научился и как можно использовать приобретенные знания.

Одним из основных условий реализации системно-деятельностного подхода являются личностная позиция и профессиональная подготовка учителя, его готовность к освоению стандартов нового поколения.

Технологии обучения:

- Воспитательные: (технология создания успеха, создания благоприятного психологического климата, коллективного взаимодействия, творческого развития)
 - Образовательные:
 - 1.Общедидактические (проблемно-диалогическая технология, технология деятельностного подхода);
 - 2.Частнодидактические (технология развития критического мышления, педагогика сотрудничества, проектная технология, исследовательская технология, дискуссионная технология).
- Методы обучения

Для повышения эффективности усвоения основ математической науки используются следующие методы:

- По характеру взаимной деятельности учителя и учащихся:

Метод проблемного изложения, частично-поисковый метод, эвристический метод, исследовательски метод, объяснительно-иллюстративный метод.
- По источникам передачи и характеру восприятия информации:

Словесные методы (рассказ, беседа и пр.), наглядные (показ, демонстрация и пр.), практические(упражнения), система традиционных методов.
- По характеру стимулирования и мотивации учения:

Методы воздействия на эмоциональную сферу (познавательные игры, анализ жизненных ситуаций, ситуации успехов, ситуации нравственных переживаний).

Стимулирование и формирование мотивации долга и ответственности (разъяснение личной и общественной значимости учения, учебные требования, поощрение, наказание).

- По характеру контроля и самоконтроля в обучении:

Устные методы контроля (индивидуальный опрос, фронтальный опрос, устный письменный опрос).

Письменные методы контроля (письменная самостоятельная работа, диктанты, сочинения, изготовление поделок, рисунков, схем, чертежей, подготовка докладов, рефератов, решение нового типа задач, проверка знаний, фактов)

Графические методы контроля (использование графиков, схем)

Программированные методы проверки

Формы обучения

Используемые формы обучения:

- Школьные (внеурочная деятельность);
- Внешкольные (домашняя самостоятельная работа, экскурсии, дистанционное обучение).

По количеству учащихся выделяются фронтальные, групповые и индивидуальные формы обучения

Средства обучения:

Для создания активного учебного процесса применяются средства обучения, которые делятся на следующие группы:

1. По составу объектов:

1. Материальные средства обучения (учебники, пособия, таблицы, макеты, модели, учебно-технические средства, помещения, мебель, учебно-лабораторное оборудование, расписание, средства наглядности и т. п.);

2. Идеальные средства обучения (чертежи, условные схемы, диаграммы, произведения искусства, речь, рассуждение, анализ, доказательство, письмо и т. п.).

2. По субъекту деятельности:

1. Средства преподавания (оборудование демонстрационного эксперимента); 2. Средства учения (оборудование лабораторного практикума)

3. Технические средства обучения

Технические средства обучения, применяемые в учебном процессе:

- 1) информативные;
- 2) комбинированные;
- 3) тренажеры;
- 4) средства контроля знаний;
- 5) аудиовизуальные средства.

Функции технических средств обучения:

- 1) повышают эффективность и качество обучения;
- 2) способствуют интенсивности учебного процесса;
- 3) направляют и организуют восприятие учащимся;
- 4) развивают у учащихся больший интерес к знаниям;
- 5) помогают формированию мировоззрения, убеждений, нравственного облика учащихся;
- 6) являются источником, и мерой учебной информации;
- 7) способствуют повышению эмоционального отношения учащихся к их учебной работе;
- 8) способствуют проведению контроля и самоконтроля знаний.

Планируемые результаты

Изучение курса внеурочной деятельности «Юный исследователь» направлено на формирование **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

Личностные результаты:

1. Формирование ответственного отношения к учёбу, 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.

Метапредметные 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.

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. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей физики тепловых явлений (основных положений МКТ, законов термодинамики, основных принципов работы тепловых машин, законов электростатики, постоянного тока, Ампера, Лоренца).
5. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.
6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы; проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.
7. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;

8. 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;
9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
10. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

Содержание курса

ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ-7 ЧАСОВ

ГЛАВА 2. СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА – 6 ЧАСОВ

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

Лабораторные работы:

Измерение размеров молекул с помощью палетки.

Измерение размеров малых тел методом рядов.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Создание объемной модели кристаллической решетки некоторых веществ.

Способы измерения размеров молекул.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 3. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ – 16 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.

Лабораторные работы:

Изучение скорости теплообмена.

Измерение удельной теплоемкости жидкости.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

История создания приборов для измерения температуры.

Виды теплопередачи, использование в технике и быту.

Использование знаний о видах теплообмена в строительстве.

Использование знаний о видах теплообмена в работе моделиера.

Вечный двигатель – миф или реальность?

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 4. ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА – 12 ЧАСОВ

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.

Лабораторные работы:

Изучение зависимости скорости испарения от внешних условий и строения вещества.

Измерение влажности воздуха с помощью волосяного гигрометра.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Рост кристаллов: зависимость скорости роста от внешних условий.

Рост кристаллов: зависимость формы кристаллической решетки от примесей.

Тепловые явления в фольклоре разных народов.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 5. ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ – 4 ЧАСА

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

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Составление авторской задачи по теме главы.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 6. ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ – 3 ЧАСА

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

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Границы применения ДВС и экологические проблемы его использования.

Различные в устройстве работы четырехтактного двигателя и дизеля.

Реактивные двигатели.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и

решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ – 5 ЧАСОВ

Электризация тел. Два вида электрических зарядов, их взаимодействие. Закон Кулона. Принцип суперпозиции сил. Электрическое поле и его действие на электрические заряды. Напряженность ЭП. Линии напряженности ЭП. Конденсатор, энергия ЭП конденсатора.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Исследование взаимодействия заряженных тел.

Выполнение действующей модели электроскопа.

Модель «Плывущие человечки»

Составление авторской задачи по теме главы.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 8. ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА – 6 ЧАСОВ

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.

Лабораторные работы:
Исследование тепловой отдачи нагревателя.

Измерение удельного сопротивления проводника.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Составление авторской задачи по теме главы.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 9. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 3 ЧАСА

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. Движение ЭМИ. Опыт Фарадея. Магнитный поток. Закон ЭМИ.

Лабораторные работы:

Сборка электромагнита.

Сборка модели электродвигателя.

Получение спектров магнитного поля.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

Электромагниты: их устройство и применение.

Применение явления ЭМИ в различных гаджетах.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

Виды деятельности – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

ГЛАВА 10. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 6 ЧАСОВ.

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражения света. Закон отражения. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

РЕЗЕРВ-2 ЧАСА

Календарно-тематическое планирование

№	Раздел	Тема занятия	Количество во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (УУД, работа с текстом, ИКТ, межпредметные понятия)	Материально-техническое обеспечение, в т. ч. ЗОРы	Наименование региональный компонент
1	Введение	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях.	1	<p>Р - определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя; анализировать собственную работу; соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого</p> <p>П. – ориентироваться в своей системе знаний; отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся; формировать мотивацию к изучению в дальнейшем физики; мотивировать свои действия; выражать положительное отношение к процессу познания; проявлять внимание, удивление, желание больше узнать.</p>	Плакат по технике безопасности	
2		Решение олимпиадных задач по физике (подготовительный этап к	1	Отработка навыков решения задач повышенного уровня сложности.	Дидактический материал	Использована

3		Гимназическому и муниципальному этапу олимпиады по физике)	1	Отработка навыков решения задач повышенного уровня сложности.	Дидактический материал	Методики УДЕ
4		Решение олимпиадных задач по физике (подготовительный этап к гимназическому и муниципальному этапу олимпиады по физике)	1	Отработка навыков решения задач повышенного уровня сложности.	Дидактический материал	Использованы методики УДЕ
5		Решение олимпиадных задач по физике (подготовительный этап к гимназическому и муниципальному этапу олимпиады по физике)	1	Отработка навыков решения задач повышенного уровня сложности.	Дидактический материал	Использованы методики УДЕ
6		Рассказы о физиках. Люди науки. Побелевские лауреаты по физике.	1	Обсуждение докладов.	Портреты физиков	
7		Интересные явления в природе. Занимательные опыты.	1	Приводят примеры явлений и домашних опытов.	http://fizika-class.papod.ru - видеопыты на уроках.	
8	Строение и свойства вещества	Строение вещества.	1	Просмотр и обсуждение видео с сайта «Строение вещества».	http://fizika-class.papod.ru - видеопыты на уроках.	Использованы красочные материалы с исторической справкой
9		Взаимодействие частиц вещества.	1	Обсуждение различных типовез о строении различных веществ и доказательств, их подтверждающих.	Модели кристаллических решеток твердых тел.	

10	Измерение размеров молекул с помощью палетки.	1	Выполнение лабораторных работ в малых группах.	тел.	
11	Измерение размеров малых тел методом рядов	1	Выполнение лабораторных работ в малых группах.	Палетка, мелкие предметы	
12	Экспериментальная работа «Определение цены деления различных приборов»	1	Индивидуальная – изготавливают измерительный цилиндр Фронтальная – правило пахождения цены деления измерительного прибора Р - определить и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя; анализировать собственную работу; соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и описывать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины; II - ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни К. – при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя её, подкрепляя фактами Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся; формировать мотивацию к изучению в дальнейшем физики; Мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с Правилами поведения;	Рулетка, штангенциркуль, линейка, мензурка, амперметр, вольтметр	

13		Взглянь вещества без микроскопа	1	Проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимательность, помощь и др.		
14	Основы термодинамики	Как достичь теплового равновесия? Необратимость процессов	1	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Создание объемной модели кристаллической решетки некоторых веществ. Способы измерения размеров молекул».		
15		Когда и как изобрели термометр?	1	Чтение и обсуждение статьи сайта www.elementy.ru о необратимости тепловых процессов. Изучение и анализ иллюстративного материала на примере мультфильма «Двенадцать месяцев».	Уроки физики Кирилла и Мефодия – 7-11 класс. CD-ROM for Windows	
16		Градуусники. Их виды. Измеряем температуру. Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры охлаждающейся воды».	1	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История создания приборов для измерения температуры». Создание модели термометра с жидким и твердым рабочим телом.	Термометры	Использование краеведческого материала с исторической справкой
17		Что холоднее? («Физика в вопросах и ответах»)	1	Фокусы – опыты с монетой, сравнение металлические тела, деревянные и т.д.	http://fizika-class.narod.ru - видеопыты на	

18	Изоляция тела. Шуба греет? («Физика в вопросах и ответах»)	1	Беседа.	Уроки. Макеты теплоизоляционн ых материалов	
19	Способы передачи тепла.	1	.демонстрация опытов одноклассникам		
20	Теплопроводность.	1	Знать: два способа изменения внутренней энергии. Уметь: различать различные виды теплопередачи в конкретных тепловых явлениях.	Спиртовка, пробирка с водой, дерево, металлические детали, стеклянная палочка	Применени е войлока при изготовлен ии кальмыцкой кибитки.
21	Конвекция.	1	Знать: два способа изменения внутренней энергии Уметь: различать различные виды теплопередачи в конкретных тепловых явлениях.	Плитка, вертушка	Используй вание краеведчес кого материала с историческ ой справкой
22	Излучение.		Знать: два способа изменения внутренней энергии Уметь: различать различные виды теплопередачи в конкретных тепловых явлениях.	Уроки физики Кирягла и Мефодия – 7-11 класс. СД-РОМ	

23	Термос. Изготовление самодельного термоса.	1	Интернет ресурсы, анимационный фильм Приспособления для изготовления термоса.		
24	Откуда берется теплота? Как сохранить тепло? Холод? («Физика в вопросах и ответах»)	1	Фильм. Презентация.	http://www.openclass.ru - цифровые образовательные ресурсы.	Использованы краеведческие материалы с исторической справкой
25	Использование физических знаний о теплообмене при строительстве жилья, подборе одежды, в хозяйственной деятельности человека	1	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Виды теплопередачи, использование в технике и быту. Использование знаний о видах теплообмена в строительстве, в работе молельера».	Уроки физики Кирилла и Мефодия – 7-11 класс. CD-ROM for Windows	Использованы краеведческие материалы с исторической справкой
26	Зачем сквородке деревянная ручка?	1	Спиртовка. Трубочки из разных материалов. (демонстрация опытов).	Уроки физики Кирилла и Мефодия – 7-11 класс. CD-ROM for Windows	
27	Сколько калорий нужно для?..	1	Работа в малых группах над созданием алгоритма решения качественных и расчетных задач на расчет количества теплоты; составление авторских задач по теме «Моя задача на расчет количества	http://www.fizika.ru - электронные учебники по физике.	Использованы краеведческие материалы

28		«Если энергия где-то отнимается, то ...»	1	Теплоты», Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Вечный двигатель – миф или реальность?».	http://fizika-class.napod.ru - видеопыты на уроках.	с исторической справкой
29		Измеряем и исследуем!	1	Лабораторная работа в малых группах по теме «Изучение скорости теплообмена. Измерение удельной теплоемкости жидкости», обсуждение и объяснение результатов, построение графической зависимости температуры от времени.		
30	Изменение агрегатных состояний вещества	Когда, почему, что и как кипит и испаряется	1	Лабораторная работа в малых группах по теме «Изучение зависимости скорости испарения от внешних условий и строения вещества», построение графической зависимости скорости испарения от температуры, площади поверхности.		
31		Испарение в природе и технике	1	Умеет объяснить процесс перехода жидкости в пар. Понимает, что значит пар насыщен, умеет поддерживать беседу на заданную тему.		Использованные краеведческие материалы с исторической справкой
32		Какая влажность самая полезная	1	Лабораторная работа в малых группах по теме «Измерение влажности воздуха с	Уроки физики Кирилла и	

33	Приборы для измерения влажности воздуха.		Помощью волосяного гигрометра), обсуждение и объяснение результатов.	Мефодия – 7-11 класс. СД-ROM for Windows	
34	Экспериментальная работа «Изготовление психрометра и измерение влажности воздуха»	1	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Учатся работать в группе.	Психрометр, гигрометр	
35	Если кристаллы растут, то они живые?	1	Представление результатов работы по выращиванию кристаллов; обсуждение зависимости скорости роста от внешних условий, зависимости формы кристалла от примесей, составление графических иллюстраций этих зависимостей.	Самодельный психрометр.	Используй- вание краеведчес- кого материала с историческ ой справкой
36	Плавление и отвердевание в природе и технике.	1	Знать и понимать основные положения молекулярного строения вещества, уметь с молекулярной точки зрения объяснить процесс перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.	http://www.fizika.ru и - электронные учебники по физике.	
37	Решение задач на составление уравнения теплового баланса	1	Отработка навыков решения задач повышенного уровня сложности.	Дидактический материал	Используй- вание методики УДЕ
38	Решение задач на составление уравнения теплового баланса	1	Отработка навыков решения задач повышенного уровня сложности.	Дидактический материал	Используй- вание

39		Решение задач на составление уравнения теплового баланса	1	Отработка навыков решения задач повышенного уровня сложности.	Дидактический материал	Методики УДЕ Использова ние методики УДЕ
40		Решение задач на составление уравнения теплового баланса	1	Отработка навыков решения задач повышенного уровня сложности.	Дидактический материал	Используй методики УДЕ
41		Расчетливая бережливость	1	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Тепловые явления в фольклоре разных народов».	http://www.fizka.ru и - электронные учебники по физике.	Используй методики УДЕ
42	Газовые законы	Почему изопроцессы так называются?	1	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История открытия газовых законов» Реконструкция открытия закона Гей-Люссака.		
43		Эти занятные графики	1	Работа в малых группах над составлением алгоритма решения графических задач на чтение и перестройку диаграмм состояния газа (графический и аналитический способ решения задач).		
44		Как войной паук строит свой дом?	1	Разбор задач на основе природных данных, составление авторских задач на использование газовых законов.	http://fizka-class.narod.ru - видеопыты на уроках.	
45		Объединим газовые законы, чтобы получить...	1	Работа над составлением текстовых задач «Моя задача на применение объединенного газового закона» и их последующее решение (отработка		

46	Тепловые машины	Как работают газ и пар?	1	алгоритма решения задач аналитическим способом).	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Границы применения ДВС и экологические проблемы его использования. Реактивные двигатели».	Разбор принципиальной схемы устройства и различий в работе четырёхтактного двигателя и дизеля. Работа в малых группах по решению задач на расчёт КПД тепловых двигателей.	http://www.orenc1ass.ru -цифровые образовательные ресурсы.	http://www.orenc1ass.ru -цифровые образовательные ресурсы.	
47		Почему КПД теплового двигателя всегда низкий	1				http://www.orenc1ass.ru -цифровые образовательные ресурсы.		
48		Необходимый предмет на кухне – холодильник	1	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История вещей: создание первой модели холодильника, усовершенствование»	Обсуждение природного явления «вечная мерзлота»: можно ли построить природный холодильник?				
49	Электрические явления	Янтарные явления, открытие Фалесом из Милета	1	Лабораторная работа в малых группах «Исследование взаимодействия заряженных тел», обсуждение и объяснение результатов. Выполнение действующей модели электроскопа.	Лабораторная работа в малых группах «Исследование взаимодействия заряженных тел», обсуждение и объяснение результатов. Выявление действующей модели электроскопа.	http://www.orenc1ass.ru -цифровые образовательные ресурсы.	http://www.orenc1ass.ru -цифровые образовательные ресурсы.		
50		Примеры Электризации в быту и технике	1				http://fizika-class.lanod.ru - видеопланы на уроках.		Использованы краеведческие материалы с исторической

51		Принцип суперпозиции сил и полей	1	Работа над составлением текстовых задач «Моя задача на применение закона сохранения электрического заряда и закона Кулона» и их последующее решение аналитическим или графическим способом.		справкой
52		Силовые линии можно увидеть	1	Лабораторная работа в малых группах над созданием модели «Лягушечки человека», обсуждение и объяснение результатов.	http://fizika-class.narod.ru - видеопытты на уроках.	
53		Лейденская банка и ее энергия	1	Работа над составлением текстовых задач «Моя задача на расчет параметров конденсатора» и их последующее решение аналитическим способом.	конденсатор	
54	Законы постоянного тока	Какими бывают носители заряда?	1	Просмотр и обсуждение видео с сайта www.elementy.ru «Свободные носители заряда».		
55		Что такое полупроводник	1	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Полупроводники: ленивцы или неотомимые труженики». Обсуждение явления «сверхпроводимость»: можно ли создать вечный ток в проводнике?		
56		Альтернативные источники тока	1	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Источники электрического тока: история создания гальванического элемента и электрического динателея».	Источники тока	
57		Тепловая отдача нагревателя	1	Лабораторная работа в малых группах «Исследование тепловой отдачи нагревателя», обсуждение и объяснение	http://www.orenclass.ru - цифровые образовательные	

58		Сопротивление проводника	1	результатов. Способы повышения ТОН нагревательного элемента. Лабораторная работа в малых группах «Измерение удельного сопротивления проводника», обсуждение и объяснение результатов.	ресурсы.	
59		Расчет параметров смешанного соединения проводников	1	Отработка навыков решения задач повышенного уровня сложности.	Дидактический материал	Использование методики УДЭ
60	Электромagnetные явления	Практическое применение магнитного действия электрического тока	1	Лабораторная работа в малых группах «Сборка электромagnита. Сборка модели электродвигателя», обсуждение и объяснение результатов.	Модель электродвигателя	
61		Как увидеть магнитное поле?	1	Лабораторная работа в малых группах «Получение спектров магнитного поля», обсуждение и объяснение результатов.	http://www.openclass.ru - цифровые образовательные ресурсы.	
62		На что способно Магнитное поле и его проявления	1	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Электромagnиты: их устройство и применение. Применение явления ЭМИ в различных гаджетах».		
63	Световые явления	Виды телескопов. Оптика. Занимательные опыты по оптике.	1	Анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, выделять главное, формулировать выводы, выявлять закономерности.	телескоп	
64		Линзы фокусирующие. Рассеивающие линзы.	1	Учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем.	Набор «Оптика»	
65		Микроскопы.	1	Различать виды микроскопов. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). Умение	микроскоп	

66	Оптические явления.	1	Координировать свои усилия с усилиями других. Конструирование и ремонт простейших приборов, используемых в учебном процессе.		
67	Как мы видим? Почему мир разноцветный.	1	Учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы.	Макет глаза. Слайдовая презентация	
68	Цвета компакт диска. Мыльный спектр Рауга в природе. Как получить раугу дома?	1	Конструирование и ремонт простейших приборов, используемых в учебном процессе.		

Литература

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. О.Ф.Кабардин «Тестовые задания по физике» (7 – 11 класс), м., Просвещение, 1994
4. Я.И.Перельман «Занимательная физика», Чебоксары, 1994
5. Я.И.Перельман «Защитительная механика. Знаете ли вы физику?», М., АСТ, 1999
6. Дандау Л.Д., Китайгородский А.М. Физика для всех. - М.: Наука, 1974.
7. Блудов М.М. Беседы по физике. - М.: Просвещение, 1992.
8. Компьютерные программы и энциклопедии на CD-ROM: Физика 7-11
9. Библиотека наглядных пособий, Физика 7-11 кл. Практикум; Открытая физика 1.1 (Дополнительный, ФИЗИКОН).
10. Лукашик В.И. Сборник задач по физике-7-9. - М.: Просвещение, 2002

Интернет-ресурсы.

1. <http://www.fizika.ru> - электронные учебники по физике.
2. <http://class-fizika.narod.ru> - интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные м/м пособия к урокам.
3. <http://fizika-class.narod.ru> - видеопланы на уроках.
4. <http://www.openclass.ru> -цифровые образовательные ресурсы.
5. <http://www.droshkoln.ru> -библиотека – всё по предмету «Физика».
6. Уроки физики Кирилла и Мефодия – 7-11 класс. CD-ROM for Windows