

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 43» городского округа Самара

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____ Романова Л.А.

«30» августа 2022г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ Школа №43 г.о. Самара
_____ Нистолетова В.К.

Приказ № 3 от «30» августа 2022г.



**Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Практическая физика»**

Предмет: Физика

Количество часов по плану - 34 часа за год, в неделю 8 класс— 1 час.

Рассмотрена на заседании МО учителей предметов политехнического цикла
Протокол № 1 от « 29 » августа 2022г.
Председатель МО _____ /Кузнецова Н.А./

Рабочая программа по внеурочной деятельности

«Практическая физика» (8 класс)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике «Практическая физика» для учащихся 8 класса составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования(2010г.) с учетом преемственности с примерными программами для начального общего образования по физике. Программа отражает идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции-умения учиться.

Рабочая программа разработана на основе авторской программы Е. М. Гутник, А.В. Перышкина « Физика, Химия 7-9 класс» -М. : Дрофа, 2010г.

Цель данного курса:

- создание условий для развития творческого мышления обучающихся, умений самостоятельно применять и пополнять свои знания через решение практических задач;
- развитие интереса и творческих способностей школьников при освоении ими метода научного познания;
- приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы;
- формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- формировать умение работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
- познакомить учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- формировать у учащихся знания о механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формировать у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и

качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;

- дать учащимся представление о методах физического экспериментального исследования как важнейшей части методологии физики, способствовать развитию интереса к исследовательской деятельности;
- способствовать овладению общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- способствовать пониманию отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА

Физика - наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика - экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Содержание курса «Физика вокруг нас» способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения и создает условия для всестороннего развития личности. Ценностные ориентиры содержания данного курса в основной школе определяются спецификой физики как науки. При этом ведущую роль играют познавательные ценности. Так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностная ориентация, формируемая у учащихся в

процессе изучения физики, проявляется:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в осознании ценности физических методов исследования живой и неживой природы;

В качестве объектов ценности труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностная ориентация содержания курса физики может рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости безопасного использования различных устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностная ориентация направлена на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

ОПИСАНИЕ МЕСТА КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно Федеральному базисному учебному плану данная рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения:

– в 8 классе – базовый уровень – предполагается обучение в объеме 35 часов, 1 час в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Тепловые явления (8 часов)

Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц.

Термометр. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение.

Погода и климат. Влажность воздуха. Образование ветров.

Лабораторные работы:

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

2. Электромагнитные явления (17 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Электрон. Строение атома. Ион.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь.

Проводники и изоляторы. Действия электрического тока.

Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током.

Электричество в быту. Производство электроэнергии. Меры

предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество.

Взаимодействие магнитов. Электромагнитные явления. Применение электромагнитов.

Демонстрации:

1. Электризация различных тел.
2. Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода зарядов.
3. Определение заряда наэлектризованного тела.
4. Составление электрической цепи.
5. Нагревание проводников током.
6. Взаимодействие постоянных магнитов.
7. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.

Лабораторные работы:

1. Электризация различных тел и изучение их взаимодействия.
2. Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока.
3. Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита.
4. Сборка электромагнита и изучение его характеристик.

3.Световые явления (8 часов)

Прямолинейное распространение света. Луч. Образование тени. Лунные и солнечные затмения. Отражение света. Закон отражения света. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Преломление света. Линза. Способность видеть. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат. Цвета. Смешивание цветов.

Демонстрации:

1. Прямолинейное распространение света.
2. Образование тени и полутени.
3. Отражение света.
4. Законы отражения света.
5. Изображение в плоском зеркале.
6. Преломление света.
7. Разложение белого света в спектр.
8. Ход лучей в линзах.
9. Получение изображений с помощью линз.

Лабораторные работы:

1. Проверка закона отражения света.
2. Наблюдение преломления света.

**ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА**

Изучение физики вокруг нас в 8 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов.

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с материалом;
- учиться работать по предложенному учителем плану.

Познавательные УУД:

- делать выводы в результате совместной работы класса и учителя;
- оформлять свои мысли в устной и письменной форме;
- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения.

Коммуникативные УУД:

- учиться работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя).
- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- задавать вопросы.

В результате изучения курса внеурочной деятельности **ученик научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей;
- решать задачи, используя физические законы и формулы, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;
- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины;
- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;
- объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.
- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.
- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины, различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;*
- *использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;*
- *выбирать и изготавливать модели.*

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 основной 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 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 системообразующий 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 в результате собственного поиска. Ключевой технологический элемент технологии системно-деятельностного подхода - ситуация актуального 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 участниками ситуации, демонстрацию образовательных продуктов, их сопоставление друг с другом, с культурно-историческими аналогами, рефлексию результатов.

Учебный материал играет роль образовательной среды, а не результата, который должен быть получен учащимися. Цель такой среды -

обеспечить условия для рождения у учеников собственного образовательного продукта. Степень отличия созданных учениками 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 (технические 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 проблему через учебное задание, нарушение привычных норм образовательной деятельности, несоответствие полученных результатов ожидаемым, сопоставление разнородных ученических 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 деятельностного образования 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 ученика 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 частно-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 подходящие 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 стратегии, 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 выслушать 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 объяснять 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, переопределить цели дальнейшей работы, скорректировать свой образовательный путь. Рефлексивная 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 самосовершенствования.

Осуществить такую оценку, а также развить рефлексию ученика, как основу его дальнейшего индивидуального роста и развития, позволяет использование портфолио. Его уникальность в том, что оно позволяет научить 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, ситуация 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 обучение:**

Устные методы контроля (индивидуальный опрос, фронтальный опрос, уплотненный 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) информационные;
- 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 учащихся;

- 4) развивают у учащихся больший интерес к знаниям;
- 5) помогают формированию мировоззрения, убеждений, нравственного облика учащегося;
- 6) являются источником, и мерой учебной информации;
- 7) способствуют повышению эмоционального отношения учащихся к их учебной работе;
- 8) способствуют проведению контроля и самоконтроля знаний.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№ п/ п	Тема занятий	Используемые ресурсы	Дата	
			План	Факт
1.	Введение. Техника безопасности.		I	
Теплота основа жизни (8ч.)				
2.	Что холоднее? («Физика в вопросах и ответах»)	Фокусы –опыты с монетой, сравнение металлические тела, деревянные и т.д.	II	
3.	Градусники. Их виды. Измеряем температуру. <i>Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».</i>	Градусники. Фильм Градусники. Вода разной температуры.	III	
4.	Изоляция тепла. Шуба греет!? («Физика в вопросах и ответах»)	Беседа . Макеты теплоизоляционных материалов .	IV	
5.	Способы передачи тепла.	Спиртовка. Пробирка. Вода. Вертушка. Эл. Плитка.	V	
6.	Термос. Изготовление самодельного термоса.	Интернет ресурсы, анимационный	VI	

		фильм Приспособления для изготовления термоса.		
7.	Откуда берется теплота? Как сохранить тепло? холод? («Физика в вопросах и ответах»)	Фильм. Презентация.	VII	
8.	Зачем сковородке деревянная ручка?	Спиртовка. Трубочки из разных материалов.	VIII	
9.	Урок – игра «Тепловые явления» (образовательное интегрированное событие).	Загадки, ребусы, кроссворды мини опыты. Раздаточный материал.	IX	
Электростатика (8 ч.)				
10.	Электричество на расческах.	Электролизация шарика, воды, мыльного пузыря.	X	
11.	Осторожно статическое электричество	Материалы шерсть, шелк, синтетика.	XI	
12.	<i>Лабораторная работа № 2 «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия».</i>		XII	
13.	Электричество в игрушках	Дети приносят игрушки	XIII	
14.	Электричество в быту. <i>Лабораторная работа № 3 «Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока».</i>		XIV	
15.	Устройство батарейки. («Физика в вопросах и ответах»)	Батарейка. Презентация.	XV	
16.	Изобретаем батарейку.	Лимон. Картошка. Провода. Лампочка.	XVI	

17.	Урок-игра « Электричество» (образовательное интегрированное событие).	Загадки, кресворды, ребусы	XVII	
Магнетизм (9 ч.)				
18.	Компас. Принцип работы.	Пробка, иголка, ёмкость для воды	XVIII	
19.	Ориентирование с помощью компаса	Компас. План местности.	XIX	
20.	Магнит. <i>Лабораторная работа № 4 «Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита».</i>	Магниты полосовые, дуговые,	XX	
21.	Занимательные опыты с магнитами. («Физика в вопросах и ответах»)	Магниты. Вода. Мелкие предметы из разных материалов.	XXI	
22.	Магнитная руда.	Намагничивание металлических предметов. Картина магнитного поля земли (картон, металлические опилки).	XXII	
23.	Магнитное поле Земли	Как ориентируются птицы и насекомые. Слайдовая презентация, интернет ресурсы	XXIII	
24.	Как изготавливают магниты.	Видеофильм.	XXIV	
25.	Изготовление магнита. <i>Лабораторная работа № 5 «Сборка электромагнита и изучение его характеристик».</i>	Медная проволока. Гвоздь. Батарейка.	XXV	
26.	Урок – игра «Магнитная феерия».	Кроссворд, загадки, ребусы.	XXVI	

	(образовательное интегрированное событие).			
Свет (8 ч.)				
27.	Источники света.	Спички. Свечи. Светящиеся палочки.	XXVII	
28.	Как мы видим? Почему мир разноцветный. («Физика в вопросах и ответах»)	Макет глаза. Слайдовая презентация	XXVII I	
29.	Театр теней	Источник света. Экран.	XXIX	
30.	Солнечные зайчики. <i>Лабораторная работа № 6 «Проверка закона отражения света».</i>	Зеркало источник света. Слайдовая презентация.	XXX	
31.	Цвета компакт диска. Мыльный спектр	Компакт диски, мыльный раствор , коктейльные трубочки	XXXI	
32.	Радуга в природе. Как получить радугу дома.	Интернет ресурсы. Карандаши альбом. Источник воды. Шланг.	XXXII	
33.	Лунные и Солнечные затмения. Проект № 1	Источник света. Мячи.		
34.	Как сломать луч? <i>Лабораторная работа № 7 «Наблюдение преломления света».</i>	Источник света. Линзы, призмы, сосуд с водой.	XXXII I	
35.	Итоговый урок «В мире явлений» (образовательное интегрированное событие).		XXXI V	

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.

1. Физика в занимательных опытах и моделях. Дженис Ванклив М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2010.
2. Занимательные опыты Свет и звук. Майкл Ди Специо. М.: АСТ: Астрель, 2008г.
3. Простые опыты. Забавная физика для детей. Ф.В.Рабиза. «Детская

литература » Москва 2002г.

4. Физика для малышей. Л.Л. Сикорук изд. Педагогика, 1983 г.

5. Сиротюк А.Л. Обучение детей с учётом психофизиологии. М., ТЦ Сфера, 2000

6. Приёмы и формы в учебной деятельности . Лизинский В.М. М.: Центр «Педагогический поиск» 2002г

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> - видеоопыты на уроках.

4. <http://www.openclass.ru> -цифровые образовательные ресурсы.

5. <http://www.proshkolu.ru> -библиотека – всё по предмету «Физика».

6. Уроки физики Кирилла и Мефодия – 7-11 класс. CD-ROM for Windows

Оборудование и приборы

1. Таблицы по физике.

2. Портреты выдающихся деятелей в области физики.

3. Доска магнитная.

4. Комплекты лабораторных работ.

5. Комплект чертежных инструментов.

6. Компьютер.

7. Мультимедиапроектор.

8. Экран.

•