

**Автономная некоммерческая общеобразовательная организация
«Физтех-лицей» имени П.Л. Капицы
(АНОО «Физтех-лицей» им. П.Л. Капицы)**

УТВЕРЖДАЮ



Директор АНОО «Физтех-лицей»

им. П.Л. Капицы

М.Г.Машкова

02 сентября 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ
8 – 9 классы (предпрофиль)
основное общее образование
(ФГОС ООО)**

Предметная линия: А.В. Перышкина, Е. М. Гутник

Составители:
Кафедра физики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая программа соответствует положениям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, в том числе требованиям к результатам освоения основной образовательной программы, «Примерной программе основного общего образования по физике 7 – 9 классы» и программы авторов Е.М. Гутника и А.В. Перышкина. Программа отражает идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы формирования универсальных учебных действий (УУД), составляющих основу для саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся.

Настоящая рабочая программа написана на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ.
2. Примерные основные образовательные программы общего основного образования (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).
3. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (ред. от 31.12.2015) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.02.2011 N 19644) (в действующей редакции)
4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15) fgosreestr.ru
5. Приказ Минпросвещения России от 28.12.2018 № 345 "О Федеральном перечне учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования"
6. Письмо Минобрнауки России от 14.12.2015 N 09-3564 "О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ"
7. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (в действующей редакции от 25.12.2013 № 3);
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
9. Закон Московской области от 28.11.2014 № 157/2014-ОЗ «О финансовом обеспечении реализации основных общеобразовательных программ в муниципальных общеобразовательных организациях в Московской области за счёт средств бюджета Московской области в 2015 году».

Концепцией модернизации российского образования, принятой Правительством РФ, предусматривается профильное обучение и ставится задача создания системы специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах общеобразовательной школы, ориентированной на индивидуализацию обучения и социализацию обучающихся. Предпрофильные классы формируются на конкурсной основе из учащихся, закончивших 7 класс. Заблаговременно мы ставим ученика перед необходимостью совершения ответственного выбора — предварительного самоопределения в отношении будущего профилирующего направления собственной

деятельности. Предпрофильная подготовка создает образовательное пространство, которое способствует самоопределению восьми- и девятиклассников, через организацию курсов по выбору, кружков олимпиадного уровня, информационную работу, участие в предметных олимпиадах различного уровня, профильную ориентацию и профориентационную работу. Основная задача предпрофильной подготовки — комплексная работа с учащимися для выбора дальнейшего пути обучения. Именно поэтому предпрофильная подготовка является важным компонентом профильного образования. Сама процедура отбора организована в форме экзаменационных работ, по результатам которых коллегиально определяем учеников в предпрофильные группы, и, после этапа рефлексии, окончательно определяются направления и состав групп учащихся.

Начиная с 8 класса у учеников данного предпрофиля появляется еще один предмет, посвященный физике — «практикум по решению задач». Целью этого курса является углубление понимания законов физики, расширение знаний методов решения задач и умений выбирать оптимальные пути решений. Задачи, решаемые на этих занятиях, значительно более сложные и требуют глубокого понимания законов для конкретизации к представленному случаю. Анализ условий задач составляет порой главную часть решения. Часто приходится придумывать абстрактные приемы для решения задач. Сравнение, проводимое между задачами, обобщает накопленный опыт и делает интеллект ученика более высоко развитым. Уровень развития всегда определяется степенью сложности задач, доступных для решения данным учеником в той области, которую он самостоятельно выбрал. Повышать этот уровень — вот цель, которую должен ставить ученик перед собой. К этому подталкивает их много мотивов: и познавательные мотивы, и получить высокую оценку, и здоровое соперничество (которое культивируется), и честолюбие, и поступить в престижный вуз, и выступить на олимпиаде, и др.

Раздел 1. **Планируемые результаты** **освоения учебного предмета**

Предметные результаты

Учащийся научится в 8 классе для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:

Тепловые явления **Ученик научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; 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, 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 (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Ученик получит возможность научиться:

- 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 экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- 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.

Электрические и магнитные явления

Ученик научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света; описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; 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.

Ученик получит возможность научиться:

- 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.

Учащийся научится в 9 классе для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:

Механика:

Ученик научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции

сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электромагнитные явления:

Ученик научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Ученик получит возможность научиться:

- 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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- использовать приемы 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 как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовая физика:

Ученик научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии:

Ученик научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Ученик получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Развитие универсальных учебных действий (УУД)

Метапредметные результаты:

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 8-м классе являются развитие следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.
- Учиться формулировать учебную проблему совместно с учителем.
- Учиться планировать учебную деятельность на уроке.
- Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
- Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).
- Определять успешность выполнения своего задания при помощи учителя.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.
- Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.
- Добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике,

так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях.

- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Выразительно пересказывать текст.
- Вступать в беседу на уроке и в жизни.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Личностные результаты:

- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

Раздел 2.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 8 КЛАССЕ

1. Строение вещества. (2 часа)

Строение вещества, размеры, массы, концентрации молекул, моль, молярная масса, число молекул, степени свободы.

Демонстрации

- 1 Фотографии вещества (электронный микроскоп)
- 2 Диффузия
- 3 Упругие свойства вещества
- 4 Взаимодействие свинцовых цилиндров
- 5 Маятники

2. Тепловые явления (24 часа)

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии. Закон изменения механической энергии. Внутренняя энергия, внутренняя энергия одно, двухатомных газов и твердых тел. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), совершение работы, изменение системы. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Теплоемкость: полная, удельная, молярная. Уравнение теплового баланса. Тепловое равновесие. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Температура и ее измерение. Горение. Удельная теплота сгорания. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя.

Демонстрации

1. Принцип действия термометра.
2. Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.
3. Теплопроводность различных материалов.
4. Конвекция в жидкостях и газах.
5. Теплопередача путем излучения.
6. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.
7. Явление испарения.
8. Кипение воды.
9. Постоянство температуры кипения жидкости.
10. Явления плавления и кристаллизации.
11. Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.
12. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.
13. Устройство паровой турбины.

Лабораторные работы и опыты

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
3. Измерение удельной теплоемкости вещества.
4. Измерение влажности воздуха.
5. Исследование свойств холодильной смеси.

3. Электрические явления. Электрическое поле. (5 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Поле, электрическое поле, напряженность электрического поля, линии напряженности. Потенциал электрического поля. Принцип суперпозиции. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Делимость электрического заряда. Электрон. Опыт Иоффе и Милликена.

Демонстрации

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Проводники и изоляторы.
5. Электризация через влияние
6. Перенос электрического заряда с одного тела на другое
7. Закон сохранения электрического заряда.

4. Атом. Атомное ядро. Радиоактивность. (5 часов)

Радиоактивность. Методы регистрации элементарных частиц. Строение атома (модель Томсона и Резерфорда), опыт Резерфорда. Атомное ядро, ядерные силы, дефект массы, энергия связи. Изотопы. Ядерные и термоядерные реакции. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Закон радиоактивного распада. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика и экология. Биологическое действие радиоактивных излучений.

5. Электрический ток. (18 часа)

Проводники, диэлектрики и полупроводники. Носители электрических зарядов в металлах. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое

сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для однородного участка электрической цепи. Закон Ома для неоднородного участка электрической цепи. Правила Кирхгофа.

Последовательное и параллельное соединения проводников. Мостиковая схема, сбалансированный мостик. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Демонстрации

1. Источники постоянного тока.
2. Составление электрической цепи.
3. Измерение силы тока амперметром.
4. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.
5. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.
6. Измерение напряжения вольтметром.
7. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.
8. Реостат и магазин сопротивлений.
9. Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.
10. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Лабораторные работы и опыты

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока.
2. Измерение напряжения на различных участках цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
5. Измерение работы и мощности электрического тока.

6. Магнитные явления. Магнитное поле. (4 часа)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Правило буравчика. Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Демонстрации

1. Опыт Эрстеда.
2. Магнитное поле тока.
3. Действие магнитного поля на проводник с током.
4. Устройство электродвигателя.

7. Световые явления. Элементы оптики. (8 часов)

Электромагнитная природа света. Скорость света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. *Спектральный анализ.*

Демонстрации

1. Источники света.
2. Прямолинейное распространение света.
3. Закон отражения света.
4. Изображение в плоском зеркале.
5. Преломление света.
6. Ход лучей в собирающей линзе.
7. Ход лучей в рассеивающей линзе.
8. Получение изображений с помощью линз.
9. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

10. Модель глаза.

Лабораторные работы и опыты

1. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Учебно—тематическое планирование:

8 класс 68 часа (2 часа в неделю)

№	Наименование разделов	Общее кол-во часов
1	Строение вещества.	2
2	Тепловые явления	24
3	Электрические явления. Электрическое поле.	5
4	Атом. Атомное ядро. Радиоактивность.	5
5	Электрический ток.	20
6	Магнитные явления. Магнитное поле.	4
7	Световые явления. Элементы оптики.	8
ИТОГО		68

Учебно—тематическое планирование по решению задач:

8 класс 34 часа (1 часа в неделю)

№	Наименование разделов	Общее кол-во часов
1	Строение вещества.	1
2	Тепловые явления	12
3	Электрические явления. Электрическое поле.	2
4	Атом. Атомное ядро. Радиоактивность.	3
5	Электрический ток.	10
6	Магнитные явления. Магнитное поле.	2
7	Световые явления. Элементы оптики.	4
ИТОГО		34

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 9 КЛАССЕ

• Кинематика (18 часов)

Пространство, время и их свойства (абсолютность, однородность и изотропность, симметрии). Механическое движение, система отсчета, относительность механического движения. Материальная точка, поступательное движение, физические модели. Радиус-вектор, перемещение, действия над векторами (сложение, вычитание, скалярное и векторное произведения, умножение и деление вектора на число). Траектория, путь, средняя скорость. Понятие о производной. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Принцип соответствия. Переменное движение, ускорение, равноускоренное движение. Путь и перемещение при равноускоренном движении. Свободное падение, уравнения движения и скорости. Движение тела, брошенного под углом к горизонту (время полета, подъема, траектория, угол наклона траектории, высота подъема, дальность полета). Движение по окружности, центростремительное ускорение, угловая скорость, угловое ускорение, полное ускорение, период обращения.

• Динамика (27 часов)

Инерция, инерциальные системы отсчета, свойства пространства и времени, сложность выбора инерциальной системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Взаимодействие тел, инертность, масса, свойства массы. Сила, Второй закон Ньютона, свойства и измерение сил. Третий закон Ньютона. Взаимодействие молекул. Деформация тел, сила упругости, закон Гука, модуль Юнга, однородные и неоднородные деформации. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения, его проверка, опыт Кавендиша, взвешивание планет, ограниченность закона тяготения. Вес, невесомость, вес тела, движущегося с ускорением, вес на различных широтах. Первая космическая скорость, движение искусственных спутников земли. Гравитационное поле, гравитационный потенциал. Сила трения (покоя, скольжения, качения, вязкое).

- **Законы сохранения в механике. (26 часов)**

Замкнутые и незамкнутые системы тел. Импульс. Закон сохранения импульса, импульс силы, закон сохранения импульсов для двух тел. Уравнения Мещерского и Циолковского. Центр масс, центр тяжести, движение центра масс. Механическая работа, механическая мощность. Работа потенциальных сил (тяжести и упругости). Теорема о кинетических энергиях тел. Работа силы тяжести, потенциальная энергия на поверхности Земли. Потенциальная энергия в центре Земли. Работа силы упругости, потенциальная энергия деформированной пружины. Закон сохранения энергии. Энергия (общее понятие). Вторая космическая скорость.

- **Статика. Гидростатика и движение жидкостей. (15 часов)**

Статика. Равновесие тела и материальной точки при отсутствии вращения. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Момент силы. Виды равновесия. Движение жидкостей, закон Архимеда, закон Паскаля. Уравнение Бернулли. Эффект Магнуса. Подъемная сила крыла. Применение законов статики и движения жидкостей в технике и быту.

- **Колебания и волны. (10 часов)**

Колебания и волны. Описание колебательных процессов: амплитуда, период, частота, фаза, скорость волны, поляризация. Поперечные и продольные волны. Природа возникновения колебаний и волн. Примеры колебательных и волновых процессов в природе.

9 класс **102 часа (3 часа в неделю)**

Тема	Часов на тему
1. Введение. Кинематика.	18 часов
2. Динамика	27 часов
3. Законы сохранения в механике	26 часов
4. Статика. Гидростатика и движение жидкостей	15 часов
5. Механические колебания и волны. Звук	10 часов
6. Резерв.	6 часов

**Тематическое планирование по практикуму
решения задач 9 класс**

№	Название разделов		Количество часов
1.	Механика	Кинематика	9
		Динамика	13

		Законы сохранения	13
		Статика	8
2.	Колебания и волны		5
3.	Резерв		3
Итого			34

Утверждено на заседании кафедры

Протокол № _____

« ____ » _____ 2019 г.

Зав. кафедрой _____

Согласовано

Зам.директора по УВР

_____ И.М. Рыжова

« ____ » _____ 2019 г.