

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия»

Рекомендована:  
Научно-методическим советом

Протокол № 1  
от «20»06. 2023 г.

Утверждена:

Приказом директора  
МБОУ «Гимназия»  
«10» 08. 2023 г. №244-П

**Рабочая учебная программа по физике  
на уровень основного общего образования  
(7-9 класс)**  
(с использованием цифрового оборудования центра естественно-научной  
и технологической направленностей центра «Точка роста»)

Черногорск, 2023 г.

## Пояснительная записка

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Физика». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения физики в 7—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной образовательной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного физического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения физики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Программа по физике для основной школы (7-9 класс) составлена на основе следующих документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Приказ МО и НРФ № 1897 от 17.12.2010 года;
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Гимназия» от 24.06.2015 г. №235

### **-Особенности по отношению к ФГОС ООО:**

Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Учитывать в преподавании предмета приоритеты современного образования, гарантирующего высокое качество. Обучение, ориентированное на саморазвитие и самореализацию личности, и формирование ключевых компетенций. Оптимально использовать в образовательном процессе учебно-методический комплекс.

### **-Приоритетные направления в образовательной деятельности МБОУ «Гимназия»**

Работа над реализацией ООП ООО МБОУ «Гимназия» определяет её образовательную политику. В настоящее время МБОУ «Гимназия» ориентирована на идеи личностно-ориентированного образования, конечной целью которого является формирование самобытного личностного образа, стремящейся к достойной человеческой жизни, взаимодействующей с людьми, природой, культурой, цивилизацией.

#### **Цели изучения курса – выработка компетенций:**

*общеобразовательных:*

- умения самостоятельно и мотивированно **организовывать** свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);
- умения **использовать** элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, **определять** существенные характеристики изучаемого объекта, развернуто **обосновывать** суждения, давать определения, **приводить** доказательства;
- умения **использовать мультимедийные** ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- **умения оценивать и корректировать** свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

*предметно-ориентированных:*

- **понимать возрастающую роль** науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- **развивать** познавательные **интересы** и интеллектуальные **способности** в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников

информации, в том числе компьютерных;

- **воспитывать** убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями **применять** полученные **знания** для получения разнообразных физических явлений;
- применять полученные знания и умения для **безопасного использования** веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа направлена на реализацию **лично-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового** подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.

## **2. Общая характеристика курса «Физики» как учебного предмета на уровне основного общего образования.**

### **-Краткая характеристика предмета:**

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

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 — 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.

Физика — единая наука без четких граней между разными ее разделами, но в разработанном документе в соответствии с традициями выделены разделы, соответствующие физическим теориям: «Механика», «Молекулярная физика», «Электродинамика», «Квантовая физика». В отдельном разделе «Строение Вселенной» изучаются элементы астрономии и астрофизики.

### **-Особенности УМК:**

Для реализации задачи концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира, используется учебно-методический комплекс: учебник физики А.В. Перышкин «Физика» М: Дрофа. 2012-2013. Предмет физика изучается с 7 по 9 класс, который содействует сохранению единого образовательного пространства, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Физика.7 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В.Пёрышкин - М.:Дрофа,2012.-192 с.: ил.

Физика .8 класс А.В, Перышкин - М., Дрофа, 2012-192с: ил.

Физика.9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В.Пёрышкин Е.М.Гутник -М.:Дрофа, 2011.-300с.: ил.

УМК конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебного материала по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов,

### **-Потенциал учебного предмета.**

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.

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.

### **3. Описание места учебного предмета «Физики» в учебном плане.**

Учебный план гимназии отводит для изучения физики на уровне основного общего образования в 7, 8 – 2 учебных часа в неделю, в 9-ом классе – 3 учебных часа.

### **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса физики.**

**-Личностными результатами освоения учебного предмета являются:**

Л1 сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

Л2 убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

Л3 самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

Л4 готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

Л5 мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Л6 формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**-Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по физике являются:**

М1 овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

М2 понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

М3 формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

М4 приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

М5 развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

М6 освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

М7 формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**-Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по физике являются:**

## 7 класс

П 1.1 знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира (Броуновское движение; диффузия; сжимаемость газов; механическое движение; равномерное и неравномерное движение; инерция; всемирное тяготение; атмосферное давление; давление жидкостей, газов, твердых тел; плавание тел и воздухоплавание; расположение жидкостей в сообщающихся сосудах; существование воздушной оболочки Земли; способы увеличения и уменьшения давления; равновесие тел; равновесия тел; превращение одного вида механической энергии в другой).

П 1.2 понимание смысла физических законов (закон всемирного тяготения, Гука, Паскаля, Архимеда, сохранения энергии), раскрывающих связь изученных явлений (силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела) под руководством учителя.

П 2.1 умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты (определение цены деления прибора и погрешности измерения; выращивание кристаллов поваренной соли; измерение массы тела на рычажных весах; определение плотности твердого тела; градуирование пружины и измерение сил динамометром; измерение силы трения с помощью динамометра; определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость; выяснение условий плавания тела в жидкости; измерение атмосферного давления; выяснение условия равновесия рычага; определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости; нахождение центра тяжести плоского тела) под руководством учителя.

П2.2 обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул (расстояние, промежуток времени, температура; размеров малых тел; скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны; атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию);

П2.3 обнаруживать зависимости между физическими величинами(удлинения стальной пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, пройденного пути от времени, силы тяжести тела от массы тела);

П 2.4, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

П 3.1 умения применять теоретические знания по физике на практике, пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;

П 3.2 решать физические задачи на применение полученных знаний по: механике, динамике, давлению, энергии под руководством учителя;

П 4.1. применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств (динамометра, барометра, манометра, термометра, весов, насоса, рычага);

П 4.2. решения практических задач повседневной жизни (определение пути, скорости и времени движения, массы, веса тела, силы трения, КПД двигателя внутреннего сгорания, громкости и высоту звука) под руководством учителя;

П 4.3 обеспечения безопасности своей жизни (внутренняя энергия; механическое движение; свойства жидкостей, газов и твердых тел, безопасность использования технических устройств П 4.1);

П 4.4 рационального природопользования и охраны окружающей среды (тепловые двигатели, шум, вибрации, электромагнитные поля различных частот, передача электроэнергии, радио и телевидение, связь);

П5 формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей (роль ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс);

П6 развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели (строения вещества: Солнечной системы; рычаги: корабли и др.плавающие тела) и выдвигать гипотезы,

отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

П7 коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

## 8 класс

П1.1 знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира (конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, конденсация, кипение, выпадение росы; электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока; намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током; прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света);

П1.2 понимание смысла физических законов(сохранения электрического заряда; сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах; сохранения энергии в тепловых процессах; Ома для участка цепи; Джоуля - Ленца; преломления света; отражения света), раскрывающих связь изученных явлений;

П2.1 умения пользоваться методами научного исследования явлений природы (процесса испарения; конвекции в жидкостях и газах; зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.; зависимости силы тока в проводнике от напряжения; намагничивания вещества; действия электрического тока на магнитную стрелку; зависимости угла отражения света от угла падения);

П2.2 проводить наблюдения (изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил; процесса нагревания и кипения воды; конденсации паров воды; электризации тел), планировать и выполнять эксперименты(измерение удельной теплоемкости твердого тела; измерение влажности воздуха; сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры; сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках; измерение напряжения на различных участках электрической цепи; регулирование силы тока реостатом; сборка электромагнита и испытание его действия; изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели); получение изображений с помощью линз);

П2.3 обрабатывать результаты измерений (температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления вещества, удельной теплоты парообразования, влажности воздуха) и представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул,

П2.4 обнаруживать зависимости между физическими величинами (относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара: определения удельной теплоемкости вещества);

П2.5 объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

П3.1 умения применять теоретические знания по физике на практике (измерение влажности воздуха, закона сохранения энергии);

П3.2 решать физические задачи на применение полученных знаний (для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики);

П4.1 умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств (калориметра, принцип действия термометра, психрометра; двигателя внутреннего сгорания, паровой турбина, конденсационного и

волосного гигрометров; электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания);

П4.2 решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни (Правила безопасности при работе с электроприборами, замена электролампы и приборами П4.1);

П4.3 рационального природопользования и охраны окружающей среды (экологические проблемы использования тепловых машин);

П5 формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

П6 развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

П7 коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

## 9 класс

П 1.1 знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира (поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо; электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения; радиоактивное излучение, радиоактивность,

П1 .2 понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

П 2. 1 умения пользоваться методами научного исследования явлений природы,

П 2. 2 проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,

П 2.3 обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул,

П 2.4 обнаруживать зависимости между физическими величинами,

П 2. 5 объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

П 3.1 умения применять теоретические знания по физике на практике,

П 3.2 решать физические задачи на применение полученных знаний;

П 4.1 умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств,

П 4.2 решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни,

П 4. 3 рационального природопользования и охраны окружающей среды;

П 5 формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

П 6 развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

П 7 коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

## 5. Содержание учебного предмета «Физика»

## 7 класс

### **Физика и физические методы изучения природы 4ч.**

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

### **Первоначальные сведения о строении вещества 7ч**

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

### **Взаимодействие тел 22 ч.**

Механическое движение. Скорость механического движения. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Явление тяготения. Сила тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Динамометр. Вес тела. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

### **Давление твердых тел, жидкостей и газов 18 ч.**

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

### **Работа и мощность. Энергия 17 ч.**

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.

## 8 класс.

### **Тепловые явления 22 ч.**

Тепловое движение атомов и молекул. *Броуновское движение*. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и

конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

### **Электрические явления 25 ч.**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

### **Магнитные явления 8 ч.**

Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель.

### **Световые явления 13 ч.**

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

## **9 класс**

### **Механические явления 42 ч.**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

### **Механические колебания и волны. Звук. 16ч.**

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

### **Электромагнитные явления 21ч.**

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с

током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитная волна. Скорость света.

#### **Квантовые явления 15ч.**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

#### **Строение и эволюция Вселенной 6ч.**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

### **6. Тематическое планирование по физике на уровень основного общего образования ( см. приложение)**

#### **7. Описание учебно - методического и материально- технического обеспечения образовательной деятельности.**

##### **-Средства обучения:**

Для обучения учащихся основной школы необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, и лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися.

Поэтому школьный кабинет физики оснащен полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

Демонстрационное оборудование обеспечивает возможность наблюдения всех изучаемых явлений, включенных в примерную программу основной школы.

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электричеству и оптике способствует:

- формированию такого важного обще учебного умения, как подбор учащимися оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования;
- проведению экспериментальной работы на любом этапе урока;
- уменьшению трудовых затрат учителя при подготовке к урокам.

К демонстрационному столу от щита комплекта электроснабжения подведено напряжение 42 и 220 В.

В кабинете физики имеется:

- противопожарный инвентарь и аптечку с набором перевязочных средств и медикаментов;
- инструкцию по правилам безопасности труда для обучающихся и журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

Кабинет физики имеет специальную смежную комнату — лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов. Оборудован системой полного затемнения.

Кабинет физики оснащен:

- комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиапроектором и интерактивной доской;
- учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами, руководствами по проведению учебного эксперимента, инструкциями по эксплуатации учебного оборудования);
- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;
- комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики, портретами выдающихся физиков

## **8. Планируемые результаты изучения физике на уровне основного общего образования.**

*Выпускник 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 (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- 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.

Тепловые явления

Выпускник 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.

*Выпускник 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

Выпускник 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.*

Выпускник 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.*

Квантовые явления

Выпускник научится:

- *распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;*

- *описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость*

электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (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;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;

- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;

- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;

различать гипотезы

