**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Кутарбитская средняя общеобразовательная школа»**

**Тобольского района Тюменской области**

**Рабочая программа**

**по** **внеурочной деятельности**

**«Физика вокруг нас»**

**среднего общего образования**

**для 10 - 11 классов**

**с. Кутарбитка**

**1. Пояснительная записка**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» для 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО) и писем Министерства образования и науки Российской Федерации «Об изучении предметной области «Физика», учебного плана МАОУ «Кутарбитская СОШ» на 2023-2024 учебный год.

Данный учебный предмет имеет своей целью развитие мышления, прежде всего, и формирование системного мышления, подготовку к ЕГЭ по физике. Программа внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» относится к общеинтеллектуальному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС, предназначена для более глубокого изучения наиболее сложных задач современной физики. В ней используется программа, входящая в учебно-методический комплекс, ядром которого является учебник по физике для 10-11 классов средней школы (базовый и углублённый уровень) авторов Мякишева Г.Я., Буховцов Б.Б., Черубина В.М., входящий в федеральный перечень.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям обучающихся и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. В условиях реализации этой образовательной программы широко используются методы учебного, аналитического, проблемного решения задач.

Образовательная деятельность осуществляется по общеобразовательным программам дополнительного образования в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями детей, состоянием их соматического и психического здоровья и стандартами второго поколения (ФГОС).

Новизна данной программы определена федеральным государственным стандартом основного общего образования. Её отличительными особенностями являются:

* Определение видов организации деятельности обучающихся, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения программы;
* Достижения планируемых результатов отслеживаются в рамках внутренней системы оценки: педагогом, администрацией.
* В основу реализации программы положены ценностные ориентиры и воспитательные результаты.

Таким образом, вовлеченность обучающихся в данную внеурочную деятельность позволит обеспечить их самоопределение, расширить зоны поиска своих интересов в различных сферах естественно-научных знаний, переосмыслить свои связи с окружающими, свое место среди других людей.

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания, учитывает психолого-педагогические особенности данных возрастных категорий. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребенка. Это проявляется в:

* воспитании осознанной экологически правильной мотивации в поведении и деятельности через формирование системы убеждений, основанных на конкретных знаниях;
* становлении личности обучающихся как целостной, находящейся в гармонии с окружающим миром, способной к решению экологических проблем;
* приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в федеральной рабочей программы воспитания.

Включение в программу вопросов, связанных с физикой человека, позволит учащимся продвинуться по пути познания самих себя, лучше понять природу человека и его возможностей*.* В содержании программы «Физика вокруг нас» рассматриваются вопросы тесно связанные с технологическими процессами различных промышленных подразделений (механические, термические и электрические способы обработки металлов, обработка металлов давлением и с использованием различного рода излучения и др.).Программа «Физика вокруг нас» предусматривает изучение физических процессов, закономерностей лежащих в основе многих технологических процессов  и соответственно предоставляет возможность знакомства с профессиями технической направленности, в основе которых физические знания.

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка, при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас», можно достичь **основной цели** - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности. Поэтому **задачами** программы **занятий внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас» являются:**

## развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;

## формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;

* формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий;
* воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
* в яркой и увлекательной форме расширять и углублять знания, полученные учащимися на уроках, формировать представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни, показывать использование знаний в практике, в жизни;
* раздвинуть границы учебника, зажечь учащихся стремлением как можно больше узнать, понять;
* совершенствовать умения применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий, раскрывать перед учащимися содержание и красоту физики.

При изучении курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» акцент следует делать не столько на приобретение дополнительной суммы знаний по физике, сколько на развитие способностей самостоятельно приобретать знания. Поэтому ведущими формами занятий могут быть исследовательские проекты, тестирование, ролевые игры, круглый стол, работа с научно-популярной литературой, экскурсии.

Курс построен с опорой на знания и умения, полученные учащимися при изучении физики, биологии, химии и природоведения в 5 – 10-х классах.

Курс внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» рассчитан на учеников 10-11-х классов. Для изучения внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» отводится – 34 часа (1 час в неделю).

**2. Содержание курса** **внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

Содержание курсавнеурочной деятельности «Физика вокруг нас» качественно отличается от базового курса физики. На уроках законы физики рассматриваются в основном на неживых объектах. Однако очень важно, чтобы у учащихся постепенно складывались убеждения в том, что, причинно-следственная связь явлений имеет всеобщий характер и что, все явления, происходящие в окружающем нас мире, взаимосвязаны. В курсе рассматриваются вопросы, направленные на развитие интереса к физике, к экспериментальной деятельности, формирование умений работать со справочной литературой. Во время изучения курса «Физика вокруг нас» ребята получают возможность проводить исследовательские и лабораторные раборты по любому из выбранных направлений. На итоговых занятиях обучающиеся проходят итоговое тестирование.

**10 класс**

**Электромагнитные явления – 8 часов**

Электростатические заряды. Бытовые электроприборы. Домашняя электропроводка. Техника безопасности при работе с «бытовым электричеством».   Знакомство с работой индикаторной отверткой, электрическим тестером; исследование квартирной проводки на пожароопасность, составление принципиальной и монтажной схемы электропроводки, основы элементарного ремонта бытовых электроприборов. Электрические свойства тела человека. Биоэлектричество. Фоторецепторы., электрорецепторы. Биоэлектричество сна.

Магнитное поле и живые организмы. Использование магнитов в быту. Использование магнита как металлоискателя. Радио. Телевидение. Влияние электромагнитного излучения на живой организм. Исследование интенсивности электромагнитного излучения электробытовых приборов с помощью рентгеновской пленки.

*Беседа – лекция, просмотр видеоматериалов, лабораторная работа (онлайн), работа со справочным материалом, самостоятельные работы с источниками информации, устные сообщения учащихся с последующим обсуждением; решение практических задач, построение графиков,* с*оставление физических задач, использование игровых элементов, создание презентаций по изучаемым темам, составление кроссвордов.*

**Механические колебания и волны - 2 часа**

Механические колебания и человек. Происхождение биоритмов. Сердце и звуки, сопровождающие работу сердца и легких, их запись. Стетоскопия, фонендоскоп. Выстукивание – как один из способов определения размеров внутренних органов и их состояния.

Звук как средство восприятия и передачи информации. Орган слуха. Область слышимости звука. Голосовой аппарат человека. Характеристики голоса человека. Ультразвук и инфразвук. Физические основы ультразвукового исследования человека. Звуки природы.

*Видеоэксскурсия, прослушивание аудиозаписи, работа со схемами, практическое занятие (фонендоскоп),* *устные сообщения учащихся с последующим обсуждением, самостоятельные работы с источниками информации.*

**Тепловые явления - 9 часов**

Виды теплопередачи в быту. Диффузия. Кипение. Вопросы безопасности в тепловых процессах.  Способы измерения температуры. Терморегуляторы. Значение цвета для оформления бытовых приборов, посуды; проверка работы вентиляции; ароматизация помещения, изготовление волосяного гигрометра. Насыщенный, ненасыщенный пар. Влажность. Значение температурного режима и влажности для жизнедеятельности человека.

*Беседа – лекция, просмотр видеоматериалов, лабораторные работы (онлайн), работа со справочным материалом, самостоятельные работы с источниками информации, устные сообщения учащихся с последующим обсуждением; решение практических и экспериментальных задач, построение графиков, использование игровых элементов, создание презентаций по изучаемым темам.*

**Оптические явления -14 часов**

Фотометрия. Световой поток. Законы освещенности. Законы геометрической оптики. Зеркало. Построение изображения в плоском зеркале и в системе зеркал. Тонкая линза: нахождение объекта по ходу лучей. Формула тонкой линзы. Строение глаза человека. Физические основы зрения человека. Дефекты зрения и способы их исправления. Расчет параметров линзы и изображения. Спектральная и энергетическая чувствительность глаза. Полное внутреннее отражение. Волновая оптика. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Световые явления в природе.

*Беседа – лекция, просмотр видеоматериалов, лабораторные работы (онлайн), практические работ(линзы, лупы, зеркала, очки); работа со справочным материалом, самостоятельные работы с источниками информации, устные сообщения учащихся с последующим обсуждением; решение практических и экспериментальных задач, построение изображений, схем; использование игровых элементов. Составление физических задач, кроссвордов, создание презентаций по изучаемым темам*

**Итоговое занятие – 2 часа**

*Тестирование, просмотр видеоматериалов, подведение итогов, использование игровых элементов, просмотр созданных презентаций.*

**11 класс**

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.Подобная организация учета знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности будет способствовать формированию и поддержанию ситуации успеха для каждого обучающегося, а также будет способствовать процессу обучения в командном сотрудничестве, при котором каждый обучающийся будет значимым участником деятельности.

**Первые шаги в астрономии – 5 часов.**

Возникновение человека, появление астрономии, возраст человечества, от агрономии до астрономии, цивилизации, Земля, Луна, Солнце. Мировое пространство, Возраст Вселенной», шкалы времени, астрофизика, наука — искусство понимать природу, наука, религия и магия, мифы и легенды звёздного неба, Три кита астрономии, Николай Коперник и Галилео Галилей, новая философия космоса, Исаак Ньютон и Всемирное тяготение, гравитационные силы.

*Беседа – лекция, просмотр видеоматериалов, работа со справочным материалом, самостоятельные работы с источниками информации, устные сообщения учащихся с последующим обсуждением; построение изображений, схем; использование игровых элементов. Составление физических задач, кроссвордов, создание презентаций по изучаемым темам.*

**Научные теории и научные методы – 5 часов.**

Моделирование, научный факт, научная гипотеза, постулат, физический закон, физический эксперимент, физические процессы, гравитационное взаимодействие;

электромагнитное взаимодействие; сильное взаимодействие; слабое взаимодействие; Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Великая теория – кинетическая теория газов. Экспериментальные основания закона сохранения энергии. Законы Ньютона. Столкновения «количества» движения.

*Видеоэксскурсия, прослушивание аудиозаписи, работа со схемами, практическое занятие),* *устные сообщения учащихся с последующим обсуждением, самостоятельные работы с источниками информации. Лабораторные работы (онлайн), создание презентаций по изученному материалу.*

**И гений, парадоксов друг - 7 часов**

Ошибки бытуют разные. Софистика или "мнимая мудрость" Аристотеля. О чём молчал А. Беккерель.  Парадоксы, где их не должно быть. Наука безупречна. Ошибаются ученые. Принцип Бернулли- ключ к парадоксам. Электроды ,ножи и вилки. Ученые, которые создали сами себя. Практическая работа «изучение переменного тока. Работа с осциллографом».

*Беседа – лекция, просмотр видеоматериалов, лабораторная работа (онлайн), работа со справочным материалом, самостоятельные работы с источниками информации, устные сообщения учащихся с последующим обсуждением; решение практических задач, построение графиков,* с*оставление физических задач, использование игровых элементов, создание презентаций по изучаемым темам, составление кроссвордов.*

**«Живая физика» - 7 часов**

# Что такое «Электронный учебник»? Цифровая лаборатория «Архимед». Виртуальная физическая лаборатория. Создание физического фокуса. «Чудо или физическое явление?» Весело – о серьезном. «Нешуточные вопросы.» «Очевидное – невероятное.» Из жизни физиков… Презентация физических опытов. Физика в интеллектуальных играх. Физика в игрушках.

*Видеоэксскурсия, прослушивание аудиозаписи, работа со схемами, практическое занятие (фонендоскоп),* *устные сообщения учащихся с последующим обсуждением, самостоятельные работы с источниками информации.* *Виртуальная лабораторная работа, создание презентаций по изучаемым темам.*

**Физика вокруг нас – 9 часов**

Применение законов оптики при создании произведений графики и живописи: Законы освещенности. Законы геометрической оптики. Зеркало. Построение изображения в плоском зеркале и в системе зеркал. Применение законов механики при занятии спортом: Криволинейное движение, центростремительное ускорение, движение по кругу. Макияж с точки зрения физики. Влияние одежды на здоровье человека – А где же физика? Физика на кухне. Пища для ума и роста. Наша энергия. Компьютер и сотовый телефон. Электростатическое электричество.

*Беседа – лекция, просмотр видеоматериалов, лабораторные работы (онлайн), практические работ(линзы, лупы, зеркала, очки); работа со справочным материалом, самостоятельные работы с источниками информации, устные сообщения учащихся с последующим обсуждением; решение практических и экспериментальных задач, построение изображений, схем; использование игровых элементов. Составление физических задач, кроссвордов, создание презентаций по изучаемым темам*

**Итоговое занятие – 1 час**

1. **Планируемые результаты внеурочной деятельности**

Изучение курса внеурочной деятельности направлено на формирование **личностных**, **метапредметных и предметных результатов** обучения,соответствующихтребованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В структуре личностных результатов освоения предмета «Физика» выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотивации к обучению биологии, целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития физического знания, готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе физического образования, наличие экологического правосознания, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Физика» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

**гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении физических экспериментов;

способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов физического содержания;

готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;

**патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие физики, понимания значения физики в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

идейная убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

**духовно-нравственного воспитания:**

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

**эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

**физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

**трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**экологического воспитания:**

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

способность использовать приобретаемые при изучении физики знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе…);

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

**ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

понимание специфики физики как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённость в значимости физики для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных физиотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

заинтересованность в получении физических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении физики;

понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способность самостоятельно использовать физические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Физика» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и других), универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся, способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

**базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

**базовые исследовательские действия:**

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

**работа с информацией:**

ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе физической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления физической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

использовать научный язык в качестве средства при работе с физической информацией: применять химические, биологические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

**Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

**общение:**

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

**совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении физической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

**Овладение универсальными регулятивными действиями:**

**самоорганизация:**

использовать физические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

выбирать на основе физических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

**самоконтроль:**

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

**принятие себя и других:**

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.
2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.
3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.
4. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики, молекулярной физики, электродинамики, физики атома и атомного ядра.
5. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.
6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.
7. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
8. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
10. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.
11. **Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п\п | Раздел, тема занятия | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Направления воспитательной работы | Формы проведения занятий |
| **Электромагнитные явления (8 часов)** | | | | |
| 1. | Электрические заряды и живые организмы. Влияние электрического поля на живые организмы. Биоэлектричество. | <https://studfile.net/preview/5552134/>  [https://libtime.ru/science/vliyanie-elektricheskogo-polya-na-zhivye-](https://libtime.ru/science/vliyanie-elektricheskogo-polya-na-zhivye-organizmy.html?ysclid=lnuhmq202v429394864) | Патриотическое воспитание; Цен-ности научного познания | Лекция  Видеоролики |
| 2. | **Лабораторная работа** «Определение сопротивления тканей человека» | <https://infourok.ru/rp-vneurochka-eksperimentalnaya-fizika-10-11-klass-5559738.html?ysclid=lnuhosfi6e908785544>  <https://referat.ru/referat/elektrichestvo-i-chelovek-23209/11?ysclid=lnuhrvrllo632275007> | Ценности научно-го познания, тру-довое воспитание. | Практикум  Виртуальная лаб. работа |
| 3. | Природные и искусственные электрические токи. | <https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/elektricheskie-iavleniia-12351/elektricheskii-tok-elektricheskaia-tcep-galvanicheskie-elementy-12359/re-74a97d55-2db7-45a6-947f-a227ea083058?ysclid=lnuht6gw20125109491>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5529/conspect/146291/> | Ценности научно-го познания Экологическое воспитание. | Работа с информацией, выстраивание схемы |
| 4. | История энергетики. Энергия электрического тока и ее использование. | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5529/conspect/146291/>  <http://class-fizika.ru/11_35.html?ysclid=lnuhvrzwb7268451516> | Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; | Видеоролики  беседа |
| 5. | «Электрические сети проблемы и перспективы. Альтернативные источники энергии» | <https://schoolkudinov-61.ru/wp-content/uploads/2022/12/vd-estestvenno-nauchnaja-gramotnost-10-11-fizika.docxpodpis.pdf> | Эстетическое воспитание; | Создание презентации |
| 6. | Магнитное поле Земли и его влияние на человека. | <https://dzen.ru/a/W7HbAR9V-wCpGkBC>  <https://www.art-talant.org/publikacii/70271-magnitnoe-pole-i-ego-vliyanie-na-ghivye-organizmy> | Ценности научного познания. | Видеоурок, решение практ. задачи |
| 7. | Свойства электромагнитных волн низкой частоты. Радиоволны и человек. | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4913/conspect/?ysclid=lnui1u1wom17167549>  <https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/elektromagnitnoe-pole-i-elektromagnitnye-volny-535026/> | Гражданское воспитание;  Экологическое воспитание. | Практикум  Подбор материала для сообщений |
| 8. | Биологические свойства электромагнитных волн высокой частоты. | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4913/conspect/47382/>  <https://ppt-online.org/659894?ysclid=lnui4to5gf767402008> | Ценности научно-го познания, тру-довое воспитание | Составление таблицы  тестирование |
| **Механические колебания и волны (2 часа)** | | | | |
| 9. | Колебания и волны в живых организмах. Колебания и человек. Биоритм. | <https://studfile.net/preview/6444943/page:9/>  <https://ppt-online.org/383403?ysclid=lnui70d6yn515147253> | Ценности научно-го познания, тру-довое воспитание. | Практикум  Работа с раздаточным материалом |
| 10. | Звук как средство восприятия и передачи информации. Ультразвук и инфразвук. | <https://урок.рф/library/zvuk_ultrazvuk_infrazvuk_i_ih_vliyanie_na_organi_105629.html?ysclid=lnui87npzn594536427>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3013/main/?ysclid=lnui8tka41797951834> | Патриотическое воспитание; | Видеоурок  Составление кроссворда |
| **Тепловые явления (9 часов)** | | | | |
| 11. | Энергия топлива. Теплоэнергетика. Влияние температурных условий на жизнь человека. | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7101/conspect/257869/>  <https://ppt-online.org/168256?ysclid=lnuiay91l8961439144> | Ценности научно-го познания. Тру- довое воспитание | Решение задач. Составление физич. Цепочки |
| 12. | **Лабораторная работа** «Изменение температуры вещества при переходе c твердого в газообразное состояние. Построение графика зависимости температуры тела от времени». | <https://р23.навигатор.дети/program/51887-praktikum-po-fizike?ysclid=lnuicd4v5h190378517>  <http://slavschool23.ru/TR/DO/fizika_10.pdf> | Экологическое воспитание.  Тррудовое воспи-тание. | практикум |
| 13 | Тепловое загрязнение атмосферы. Решение задач. | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5915/conspect/?ysclid=lnuiewbct7966221912>  <https://znanio.ru/media/urok-zagryaznenie-atmosfery-problemy-potepleniya-klimata-i-ozonovyh-dyr-2616880?ysclid=lnuifhgf75231525712> | Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; | Сообщения  Решение задач |
| 14. | Виды транспорта. Применение различных видов транспорта в нашем регионе. Влияние работы тепловых двигателей на экологические процессы. | <https://ecologanna.ru/ekologicheskie-problemy/ekologicheskie-problemy-ispolzovaniya-teplovyh-mashin?ysclid=lnuigs46so457733292>  <https://studfile.net/preview/2988403/> | Ценности научно-го познания. Экологическое воспитание. | Видеоролик,  Обсуждение темы. |
| 15. | «Изменение климата - парниковый эффект и глобальное потепление климата». | <https://dzen.ru/rusclimatefund?mt_link_id=kikkq1&utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=SEARCH_Zenmaterials_Zennature&utm_content=pid_42458337534_cid_81282212_gid_5094751134_aid_13189601551_src_search_none&yclid=16459453908336246783> | Ценности научно-го познания. Тру- довое воспитание | Работа с информацией, составление плана ответа |
| 16. | Тепловые процессы в теле человека. | <https://www.yaklass.ru/p/biologia/8-klass/naruzhnyi-pokrov-tela-cheloveka-16086/kozha-stroenie-i-znachenie-16087/re-31c71509-46a1-4989-bfd6-514ce92af917?ysclid=lnuimgrfd6722451633>  <https://go-edu.ru/publications/processy-termoregulyacii-mehanizmy-termoregulyacii-tela-rassmotrim-ih/> | Ценности научного познания | Лекция  тестирование |
| 17. | **Лабораторная работа** «Определение дыхательного объёма легких человека»  **Лабораторная работа** «Определение давления крови человека» | <https://tvorcheskie-proekty.ru/node/2740?ysclid=lnuiov34ki650228118>  <https://школа79.екатеринбург.рф/file/card?id=4925&ysclid=lnuiprpwo9183030300>  <https://www.surwiki.admsurgut.ru/wiki/images/e/e1/Человек_глазами_физика.pdf> | Ценности научно-го познания. Тру- довое воспитание | практикум |
| 18. | Решение экспериментальных задач. (Основное уравнение МКТ, количество вещества) | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6291/conspect/?ysclid=lnuisrzysa367567685>  <http://class-fizika.ru/10_a212.html?ysclid=lnuitbash9431221200> | Экологическое воспитание. | практикум |
| 19. | Решение экспериментальных задач. (Уравнение состояния идеального газа. Влажность воздуха) | <http://class-fizika.ru/10_a197.html?ysclid=lnuiue8mc8662099875>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6292/conspect/325553/> | Трудовое воспи-тание. Экологичес  -кое воспитание | Решение задач |
| **Оптические явления (14 часов)** | | | | |
| 20. | Фотометрия. Световой поток. Законы освещенности. Лабораторная работа «Определение уровня освещённости в классе» | <https://light-fizika.ru/index.php/8-fizika/144-fotometriya>  <https://videouroki.net/video/23-eliemienty-fotomietrii-zakony-osvieshchiennosti.html?ysclid=lnuiwulx2o395529037>  <https://scask.ru/e_book_mf.php?id=124&ysclid=lnuixsul59737976324> | Патриотическое воспитание;  Эстетическое воспитание;  Трудовое воспитание | Просмотр видеоурока  практикум |
| 21. | Искусственное освещение. Виды электрических ламп. | <https://fandeco.ru/text/articles/iskusstvennoe-osveschenie-i-vidy-lamp/?ysclid=lnuizttt68305324725>  <https://dzen.ru/a/ZGOGNdd_BTpaxyZo> | Ценности научно-го познания. | Урок - презентация |
| 22. | Зеркальное и рассеянное (диффузное) отражение света.  Экспериментальная работа: «Построение изображения в плоском зеркале». | <https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/svetovye-iavleniia-131515/poniatie-otrazheniia-sveta-zakon-otrazheniia-ploskoe-zerkalo-156192/re-c3ffa249-77b3-4206-8fd0-4cf68da760d1?ysclid=lnuj1xg9g6441510316>  <https://phscs.ru/physics9g/mirror?ysclid=lnuj2hj9d5318464914> | Экологическое воспитание. Тру- довое воспитание | практикум |
| 23. | Экспериментальная работа: “Многократное изображение предмета в плоских зеркалах”. | <https://www.u-s.kz/publ/3504-mnogokratnoe-izobrazhenie-predmeta-v-ploskih-zerkalah.html>  <https://talimger.org/load/elektron/avtor/fizika_vokrug_nas/26-1-0-1252?ysclid=lnuj4fcosx727305633> | Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; | практикум |
| 24. | Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. | <https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/svetovye-iavleniia-131515/opticheskaia-sila-linzy-glaz-kak-opticheskaia-sistema-opticheskie-pribory-174789/re-6ecebb07-b071-4b1c-ba72-c681f5b752be?ysclid=lnuj5ma6vn80784675> | Экологическое воспитание. Ценности научно-го познания. | Работа с информацией |
| 25. | Построение изображения в системе зеркал. | <https://internat.msu.ru/media/uploads/2013/04/Optika.-Lektsiya-3.pdf> | Трудовое воспитание | практикум |
| 26. | Поле зрения. | <https://kartaslov.ru/карта-знаний/Поле+зрения?ysclid=lnuj95ma61180680303> | Эстетическое воспитание; | Беседа-лекция |
| 27. | Способы исправления дефектов зрения. | <https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/svetovye-iavleniia-131515/opticheskaia-sila-linzy-glaz-kak-opticheskaia-sistema-opticheskie-pribory-174789/re-6ecebb07-b071-4b1c-ba72-c681f5b752be?ysclid=lnujacmwwp600505173> | Ценности научного познания. | Видеоурок |
| 28. | **Лабораторная работа:** «Определение фокусного расстояния и оптической силы очков»  Решение экспериментальных задач. | [Лабораторная работа: «Определение фокусного расстояния и оптической силы очков»](https://ya.ru/search/?text=%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F+%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%3A+%C2%AB%D0%9E%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5+%D1%84%D0%BE%D0%BA%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE+%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%8F+%D0%B8+%D0%BE%D0%BF%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9+%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8B+%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%BE%D0%B2%C2%BB&lr=142545&clid=2486824&search_source=yaru_desktop_common&search_domain=yaru) | Гражданское воспитание;  Экологическое воспитание. | практикум |
| 29. | Световые явления в природе (радуга, миражи, гало). | <https://fb.ru/article/265013/opticheskie-yavleniya-primeryi-svet-miraj-severnoe-siyanie-raduga?ysclid=lnujfar1mj481019506>  <https://www.liveinternet.ru/users/3109898/post98752028> | Ценности научного познания | Урок – презен тация |
| 30. | Оптические иллюзии нашего зрения. | <https://new-science.ru/26-opticheskih-illjuzij-kotorye-vas-udivyat/?ysclid=lnujhlzq80111806827> | Ценности научного познания. | Прослушивание сообщений |
| 31. | Биологическая оптика. (Живые зеркала, глаз-термометр, растения - световоды). | [**math.ru**›lib/book/djvu/bib-kvant-15/Kv49-86\_Fizik\_…](https://math.ru/lib/book/djvu/bib-kvant-15/Kv49-86_Fizik_V_Gostyah_u_biologa_K.Yu.Bogdanov.djvu)  <https://р23.навигатор.дети/program/51887-praktikum-po-fizike?ysclid=lnujkp37h2289469787> | Ценности научного познания | Видеоурок |
| 32. | Живой свет. (Свечение моря, светящиеся организмы, хемилюминесценция, биолюминесценция). | <https://studfile.net/preview/1093214/page:27/>  <https://www.poznavayka.org/biologiya/biolyuminestsentsiya-zhivoy-svet/?ysclid=lnujneq570980518966>  <https://dzen.ru/a/XZ-nlOz7gACuHMlL> | Ценности научного познания | Видеоурок - лекция |
| 33. | Экологические проблемы и обеспечение устойчивости биосферы, связанные с рассеянием и поглощением света. | <https://ecologanna.ru/ekologicheskie-problemy/ekologicheskie-problemy-v-biosfere?ysclid=lnujpngc31312616697>  <https://studfile.net/preview/7483003/> | Ценности научно-го познания Экологическое воспитание | Работа с информацией |
| 34. | Итоговое тестирование |  |  | тест |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п\п | Раздел, тема занятия | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Направления воспитательной работы | Формы проведения занятий |
| **Первые шаги в астрономии – 5 часов** | | | | |
| 1. | Люди и небеса | <https://fis.wikireading.ru/hkM07GaqX8?ysclid=lnull7eiq9835029851> | Патриотическое воспитание; | лекция |
| 2. | Первые шаги в астрономии. | <https://100urokov.ru/predmety/10klass-astronomia>  <http://www.astro.websib.ru/metod/tem-1/urok1> | Ценности научного познания, | Работа с информацией |
| 3. | Пробуждение сознания | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4907/conspect/78496/>  <https://hi-news.ru/eto-interesno/strannaya-svyaz-chelovecheskogo-razuma-i-kvantovoj-fiziki.html?ysclid=lnuluhvuer77992316> | Экологическое воспитание. | Беседа  видеоролик |
| 4. | Николай Коперник и Галилео Галилей | <https://youtu.be/Nt_EAGjbij8>  <https://dzen.ru/a/Y-zcpyIXW3T3qcqy> | Ценности научно-го познания. Патриотическое воспитание; | Видео фильм |
| 5. | Исаак Ньютон и Всемирное тяготение | <https://videouroki.net/video/16-zakon-vsiemirnogho-tiaghotieniia-sila-tiazhiesti.html?ysclid=lnum2rbjsf75258231> | Ценности научно-го познания. Патриотическое воспитание; | Видео фильм |
| **Научные теории и научные методы – 5 часов** | | | | |
| 6. | Научные теории и научные методы | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5894/conspect/?ysclid=lnum4m3z2k574612303>  <https://uchitelya.com/fizika/147036-prezentaciya-metody-nauchnogo-poznaniya-10-11-klass.html> | Ценности научного познания. | Урок - беседа |
| 7. | Великая теория – кинетическая теория газов | <https://fis.wikireading.ru/hOG9bNZ3jz?ysclid=lnum7kr3m2660489845>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6291/conspect/?ysclid=lnum8gvvl8468553777> | Гражданское воспитание;  Экологическое воспитание. | лекция |
| 8. | Экспериментальные основания закона сохранения энергии. | <https://ppt-online.org/1021954?ysclid=lnum9vel4e13821849> | Ценности научно-го познания Патриотическое воспитание | Поиск инфор-мации |
| 9. | Законы Ньютона | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4717/conspect/?ysclid=lnumcxdseg726652935> | Ценности научно-го познания, трудовое воспитание. | Создание презентации, решение задач |
| 10. | Столкновения количество движения | <https://foxford.ru/wiki/fizika/vidy-soudareniy?ysclid=lnumfweozc547573237>  <https://interneturok.ru/lesson/physics/10-klass/effektivnye-kursy/zakony-sohraneniya-chast-4-absolyutno-uprugoe-i-absolyutno-neuprugoe-stolknoveniya?ysclid=lnumho165n598549916> | трудовое воспитание. | Решение задач |
| **И гений, парадоксов друг - 7 часов** | | | | |
| 11. | Принцип Бернулли- ключ к парадоксам | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/conspect/?ysclid=lnumja9r4c693086276>  <https://blog.fenix.help/zalipatelnaya-nauka/formulirovka-zakona-bernulli-yego-matematicheskoye-vyrazheniye?ysclid=lnumjxrg5z525031986> | Ценности научно-го познания. | Видеоурок |
| 12. | И гений, парадоксов друг | <https://at-english.ru/blog/i-genij-paradoksov-drug?ysclid=lnuml7ryx9200425474>  <https://studfile.net/preview/408101/page:2/> | Ценности научно-го познания Патриотическое воспитание | лекция |
| 13 | Парадоксы, где их не должно быть | <https://studfile.net/preview/460797/page:6/>  <https://www.factroom.ru/facts/59462/?ysclid=lnumq16ymw659101522> | Ценности научно-го познания | Работа с информацией |
| 14. | Наука безупречна. Ошибаются ученые | <https://studfile.net/preview/408101/page:8/>  <https://www.factroom.ru/facts/57199/?ysclid=lnumu075fs343752705> | Ценности научно-го познания. Экологическое воспитание. | Сбор материала, |
| 15. | Электроды ,ножи и вилки | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4942/conspect/?ysclid=lnumvgz7gf973190730> | Ценности научного познания. | Сообщения |
| 16. | Ученые, которые создали сами себя | <https://studfile.net/preview/408101/page:27/>  <https://thebiggest.ru/nauka-i-tehnika/eksperimenty-nad-soboj.html?ysclid=lnun2162x8191368005> | Ценности научно-го познания Патриотическое воспитание | Видеоурок |
| 17. | Практическая работа «изучение переменного тока. Работа с осциллографом» | <http://супертинейджеры.рф/publ/predmety_fiziko_matematicheskogo_cikla/laboratornye_raboty_po_ehlektrodinamike/laboratornaja_rabota_poluchenie_i_izuchenie_peremennogo_toka/263-1-0-12043?ysclid=lnun48xsvg300241075>  <https://obuchalka.org/20210204128972/izuchenie-peremennogo-toka-v-kurse-fiziki-srednei-shkoli-pinskii-a-a-1958.html?ysclid=lnun5gk4w0196915371> | Ценности научного познания. | практикум |
| **«Живая физика» - 7 часов** | | | | |
| 18. | «Чудо или физическое явление?» | <https://tvolk.ru/news/society/chudo_ili_prosto_fizika/?ysclid=lnun6useav747848424>  <https://news.myseldon.com/ru/news/index/245881995> | Ценности научно-го познания. Экологическое воспитание. | Видеоурок |
| 19. | «Живая физика» | <https://www.int-edu.ru/content/zhivaya-fizika-43-virtualnaya-fizicheskaya-laboratoriya>  <https://allsoft.ru/software/vendors/dpo-int/-zhivaya-fizika/> | Ценности научно-го познания, трудовое воспитание. | Виртуальная физическая лаборатория |
| 20. | Создание физического фокуса | <https://abakus-center.ru/blog/zanimatelnye-opyty-po-fizike-v-domashnih-usloviyah?ysclid=lnuneeh9ij373901254>  <https://tech.wikireading.ru/hWLiwAOP9S?ysclid=lnunfoomi0642483287> | Патриотическое воспитание;  Эстетическое воспитание; | Практикум Виртуальная физическая лаборатория |
| 21. | Весело – о серьезном | <https://easyen.ru/load/fizika/11_klass/o_fizike_o_fizikakh_i_ne_tolko/142-1-0-25451?ysclid=lnuni4tni4780300241> | Ценности научного познания. | Физическая игра |
| 22. | Презентация физических опытов | <https://ppt-online.org/348284?ysclid=lnunle3iz1514586019>  <https://videouroki.net/razrabotki/prezentatsiya-na-temu-zanimatelnye-opyty-po-fizike.html?ysclid=lnunm121bw273186669> | Экологическое воспитание. Ценности научно-го познания, трудовое воспитание. | Обмен информации |
| 23. | Физика в интеллектуальных играх | <https://kopilkaurokov.ru/fizika/meropriyatia/intielliektual-naia-ighra-po-fizikie-erudity?ysclid=lnunniwwf9186260607> | Гражданское воспитание;  Эстетическое воспитание | Интеллект. Игра «Эрудит» |
| 24. | Физика в игрушках | <https://kopilkaurokov.ru/fizika/uroki/fizika_v_igrushkakh?ysclid=lnunqu8tty21127864>  <https://www.toybytoy.com/toy/Scientific-toys-what-allows-you-to-learn-and-understand-physics> | Экологическое воспитание. | практикум |
| **Физика вокруг нас – 9 часов** | | | | |
| 25. | Применение законов оптики при создании произведений графики и живописи | <https://obuchonok.ru/node/8167?ysclid=lnunvv8rvj498371265>  <https://dtf.ru/gamedev/57466-illyuziya-obmana-ispolzovanie-znaniy-ob-optike-i-fizike-v-rabote-hudozhnika?ysclid=lnunwzyj4m798265886> | Ценности научного познания. | Видеоурок |
| 26. | Применение законов механики при занятии спортом | <https://sport.wikireading.ru/9732?ysclid=lnuo09omeo48668359>  <https://fkis.ru/page/1/110.html?ysclid=lnuo2vcvky904285711> | Ценности научно го познания. Эстетическое воспитание | Подбор информации |
| 27. | Макияж с точки зрения физики | <https://kopilkaurokov.ru/fizika/prochee/svetootrazhaiushchaia_kosmetika_s_tochki_zreniia_fiziki?ysclid=lnuo4utu4t756939309>  <https://cyberleninka.ru/article/n/fizika-i-tayny-krasoty?ysclid=lnuo6v84uk56968351> | Ценности научно го познания.  Эстетическое воспитание | Лекця с просмотром видео |
| 28. | Влияние одежды на здоровье человека | <https://pptcloud.ru/tehnologi/vliyanie-mody-na-cheloveka?ysclid=lnuoba90en191458741> | Гражданское воспитание;  Эстетическое воспитание. | Лекця с просмотром видео |
| 29. | Физика на кухне | <https://www.techinsider.ru/science/335862-10-fizicheskikh-yavleniy-na-kukhne-uchim-fiziku-i-obyasnyaem-detyam/?ysclid=lnuofzqyau292322718> | Физическое  Гражданское воспитание;  Эстетическое воспитание | Видео обмен информацией |
| 30. | Пища для ума и роста | <https://newneuro.ru/produkty-dlya-mozga/?ysclid=lnuoj2tj1r813048771> | Ценности научного познания. | поиск информации |
| 31. | Наша энергия | <https://www.yaklass.ru/p/fizika/11-klass/osnovy-spetcialnoi-teorii-otnositelnosti-6928998/elementy-reliativistskoi-teorii-6927517/re-975f04a7-881c-409f-8c8a-a2a79e6e7fbe?ysclid=lnuomvc5wc599637956> | Ценности научно-го познания, трудовое воспитание. | Решение практических задач |
| 32. | Компьютер и сотовый телефон | <https://ppt-online.org/1327343?ysclid=lnuop3aokv85178824>  <https://pptcloud.ru/fizika/fizika-sovremennogo-kompyutera?ysclid=lnuor786sv209093111> | Ценности научно-го познания, | Сбор информации |
| 33. | Электростатическое электричество | <https://dzen.ru/a/YxSN2-EfV21zGOTM>  <https://lifehacker.ru/staticheskoe-elektrichestvo/?ysclid=lnuou655vk476963369> | Патриотическое воспитание;  Эстетическое воспитание; | Видеоурок |
| 34. | Итоговое тестирование |  | Трудовое воспитание | тест |