государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа с. Малячкино имени Героя Советского Союза
Н.В. Будылина муниципального района Шигонский Самарской области

| | | |
|---|---|---|
| Рассмотрена на заседании МО учителей физико-математического цикла | Проверена заместителем директора по УВР | Утверждена и.о. директора ГБОУ СОШ с. Малячкино |
| | _____ | _____ |
| | Е.Ю. Жулькова | А.Ю. Янушевич |
| Протокол № 1 от 27.08.2021 г. | 31.08.2021 г. | приказ № 166 от 31.08.2021 |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## по физике (базовый уровень)

## 10-11 классы

2021 г.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» (базовый уровень) для 10-11 классов составлена с учетом требований нормативно-правовых документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413, в редакции приказа министерства Просвещения РФ №712 от 11.12.2020, №712);
- Основная общеобразовательная программа среднего общего образования ГБОУ СОШ с. Малячкино;
- Физика. Базовый уровень. 10-11 классы: рабочая программа к линии УМК В.А. Касьянова: учебно-методическое пособие / В.А. Касьянов, И.Г. Власова. - М.: Дрофа, 2017

На изучение учебного предмета «Физика» на базовом уровне на уровне среднего общего образования отводится 204 часа, из них в 10 классе 102 часа (3 часа в неделю), в 11 классе 102 часа (3 часа в неделю).

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

## Планируемые личностные результаты освоения учебного предмета

| **Группы** | **Планируемые личностные результаты** |
|---|---|
| ***Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя*** | – ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;<br>– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;<br>– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;<br>– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;<br>– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;<br><br>неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков. |
| ***Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине*** | – российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;<br>– уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам |

| | |
|---|---|
| ***(Отечеству)*** | (герб, флаг, гимн);<br>– формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;<br>– воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации. |
| ***Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу*** | – гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;<br>– признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;<br>– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;<br>– интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;<br>– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;<br>– приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;<br>– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям. |
| ***Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми*** | – нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;<br>– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;<br>– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;<br>– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных |

| | |
|---|---|
| | чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);<br>– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. |
| ***Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре*** | – мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;<br>– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;<br>– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;<br>– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта. |
| ***Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни*** | – ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;<br>– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей. |
| ***Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений*** | – уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,<br>– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;<br>– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;<br>– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;<br>– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей. |
| ***Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия*** | – физическое, эмоционально-психологическое, **социальное** благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности. |

| | |
|---|---|
| ***обучающихся*** | |

## Планируемые метапредметные результаты освоения учебного предмета

| ***Регулятивные универсальные учебные действия*** | ***Познавательные универсальные учебные действия*** | ***Коммуникативные универсальные учебные действия*** |
|---|---|---|
| | ***Выпускник научится*** | |
| – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;<br>– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;<br>– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;<br>– оценивать ресурсы, в предс время и другие связей и отноше нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;<br>– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;<br>– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;<br>сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью | - искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;<br>– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;<br>– использовать различные модельно-схематические средства для ставления существенных исполнит ний, а также эксперт и т.д.); противоречий, выявленных в информационных источниках;<br>– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;<br>– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;<br>– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и | – осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (каквнутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;<br>– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, ель, выступающий, том числе<br>– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;<br>– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;<br>– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений. |

| | | |
|---|---|---|
| | ресурсные ограничения;<br>менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности | |

## Планируемые предметные результаты освоения учебного курса

| **Выпускник научится:** | **Выпускник получит возможность научиться:** |
|---|---|
| – объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;<br>– характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;<br>– характеризовать системную связь между фи основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;<br>– понимать и объяснять целостность понятиям и теории, различать границы ее (вещество, поле), дв применимости и место в ряду других физических теорий;<br>– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;<br>– самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;<br>– самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;<br>– решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;<br>– объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;<br>– выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;<br>– характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем; | – проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;<br>– описывать и анализировать полученную в результате проведенных зических экспериментов информацию, определять ее достоверность;<br>– понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными и: пространство, время, материя физической ижение, сила, энергия;<br>– решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;<br>– анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;<br>– формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;<br>– усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;<br>– использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента. |

| | |
|---|---|
| – объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;<br>– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки. | |
| **Физика в познании вещества, поля, пространства и времени** | |
| – давать определения понятий: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;<br>- называть базовые физические величины и их условные обозначения, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия;<br>- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;<br>- использовать идею атомизма для объяснения структуры вещества;<br>- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников. | – проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;<br>– описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;<br>– понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;<br>– решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;<br>– анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;<br>- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности.<br>– усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;<br>– использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента. |
| **МЕХАНИКА** | |
| давать определения понятий: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движения, | - Описывать характер движения в зависимости от выбранной системы отсчета;<br>- применять модель материальной точки к реальным движущимся объектам; |

| | |
|---|---|
| равнопеременное движение, периодическое (вращательное и колебательное) движение, гармонические колебания, инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения, замкнутая система, реактивное движение; устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия, потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары, абсолютно твердое тело, рычаг, блок, центр тяжести тела, центр масс, вынужденные, свободные (собственные) и затухающие колебания, апериодическое движение, резонанс, волновой процесс, механическая волна, продольная волна, поперечная волна, гармоническая волна, поляризация, линейно-поляризованная механическая волна, плоскость поляризации, стоячая волна, пучности и узлы стоячей волны, моды колебаний, звуковая волна, высота звука, эффект Доплера, тембр и громкость звука;<br>- давать определения физических величин: и у первая и вторая космические скорости, импульс силы, импульс тела, работа силы, потенциальная, кинетическая и полная меха-ническая энергия, мощность, момент силы, плечо силы, амплитуда, частота, период и фаза колебаний, статическое смещение, длина волны, интенсивность звука, уровень интенсивности звука;<br>- использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относи-тельная скорости, мгновенное и центростремительное ускорения, период и частота вращения, угловая и линейная скорости;<br>- формулировать: принцип инерции, принцип относительности Галилея, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости, условия статического равновесия для поступательного и вращательного движения;<br>объяснять: принцип действия крутильных весов, принцип реактивного движения, различие звуковых сигналов по тембру и громкости;<br>разъяснять: основные положения кинематики, предсказательную и | — представлять механическое движение уравнениями зависимости координат от времени;<br>— систематизировать знания о физической вели-чине: перемещение, мгновенная скорость, ускорение;<br>— систематизировать знания о характеристиках равномерного движения материальной точки по окружности;<br>— сравнивать путь и перемещение тела;<br>— вычислять: среднюю скорость и среднюю скорость неравномерного движения аналитически и графически, ускорение тела; путь, перемещение и скорость при равнопеременном прямолинейном движении;<br>— определять: перемещение по графику зависимости скорости движения от времени, ускорение тела по графику зависимости скорости равнопеременного движения от времени; координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости скорения от времени;<br>— строить и анализировать графики зависимости:<br>координаты тела и проекции скорости от времени при равномерном движении; скорости и ускорения от времени при прямолинейном равноускоренном и равнозамедленном движении;<br>— классифицировать свободное падение тел как частный случай равноускоренного движения решать графические задачи;<br>— анализировать взаимосвязь периодических движений: вращательного и колебательного;<br>— наблюдать свободное падение тел;<br>— измерять: скорость равномерного движения, ускорение при свободном падении (равноускорен-ном движении);<br>— наблюдать и представлять графически баллистическую траекторию;<br>— вычислять относительную и абсолютную погрешность измерения начальной скорости движения;<br>— наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности;<br>— представлять результаты измерений в виде таблиц;<br>— указывать границы применимости физических законов; |

| | |
|---|---|
| объяснительную функции классической механики;<br>описывать: демонстрационные опыты Бойля и опыты Галилея для исследования явления поте свободного падения тел; эксперименты по энергия, свободного падения и — применять модель замкн изучению движения тела, брошенного горизонтально, опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения; эксперимент по проверке закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости, демонстрационные опыты по распространению продольных волн в пружине и в газе, поперечных волн — в пружине и в шнуре, эксперимент по измерению с помощью эффекта Доплера скорости движущихся объектов: машин, астрономических объектов;<br>наблюдать и интерпретировать результаты демонстрационного опыта, подтверждающего закон инерции;<br>исследовать: движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости, возможные траектории тела, движущегося в гравитационном поле, движение спутников и планет; зависимость периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза, математического маятника — от длины нити и ускорения свободно-го падения, распространение сейсмических волн, явление поляризации;<br>делать выводы: об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе, сравнивать их траектории; о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла; о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики; о деталях международных космических программ, исполь-зуя знания о первой и второй космических скоростях;<br>прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах, возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же пружинного маятника в средах с разной плотностью; применять полученные знания для **решения практических задач.** | — применять знания к решению задач<br>- систематизировать знания о физической величине: импульс силы, импульс тела, нциальная энергия, кинетическая работа, мощность; измерению ускорения утой системы к реальным системам;<br>— формулировать закон сохранения импульса, закон сохранения энергии;<br>— объяснять принцип реактивного движения;<br>— оценивать успехи России в освоении космоса и создании ракетной техники |
| МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА | |
| – давать определения понятий: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, моль, постоянная Авогадро, стационарное | Определять: состав атомного ядра химического элемента и число входящих в |

| | |
|---|---|
| равновесное состояние газа, температура тела, абсолютный нуль температуры, изопроцесс, изотермический, изобарный и изохорный процессы, фазовый переход, пар, насыщенный пар, испарение, кипение, конденсация, поверхностное натяжение, смачивание, мениск, угол смачивания, капиллярность, плавление, кристаллизация, удельная тепло-та плавления, кристаллическая решетка, элементарная ячей-ка, монокристалл, поликристалл, аморфные тела, композиты, полиморфизм, анизотропия, изотропия, деформация (упругая, пластическая), число степеней свободы, теплообмен, теплоизолированная система, адиабатный процесс, тепловые двигатели, замкнутый цикл, необратимый процесс;<br>— давать определения физических величин: критическая температура, удельная теплота парообразования, температура кипения, точка росы, давление насыщенного пара, относительная влажность воздуха, сила поверхностного натяжения, механическое напряжение, относительное удлинение, предел упругости, предел прочности при растяжении и сжатии, внутренняя энергия, количество теплоты, КПД теплового двигателя;<br>— использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параме-<br>тров;<br>— разъяснять основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества;<br>— классифицировать агрегатные состояниявещества;<br>— характеризовать изменения структуры агрегатных со-стояний вещества при фазовых переходах;<br>— формулировать: условия идеальности газа,закон Гука, законы термодинамики;<br>— описывать: явление ионизации; демонстрационные эксперименты, позволяющие установить для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой; эксперимент: по изучению изотермического процесса в газе, по изучению капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости, по измерению удельной теплоемкости вещества;<br>— объяснять: влияние солнечного ветра на атмосферу Земли, опыт с распределением | него протонов и ней-тронов; относительную атомную массу по таблице Д. И. Менделеева;<br>— рассчитывать дефект массы ядра атома, молярную массу и массу молекулы или атома;<br>— анализировать зависимость свойств вещества от его строения;<br>— наблюдать фазовые переходы при нагревании веществ; -объяснять: явление диффузии на примерах<br>из жизненного опыта, качественно кривую распределения молекул по скоростям, взаимосвязь скорости теплового движения и температуры газа;<br>— вычислять среднюю квадратичную скорость;<br>— исследовать экспериментально зависимость p(V) для изотермического процесса;<br>— наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности;<br>— применять полученные знания к решению задач -систематизировать знания о физической<br>величине: внутренняя энергия,<br>количество теплоты;<br>— объяснять: изменение внутренней энергии тела при теплообмене и работе внешних сил; принцип действия теплового двигателя;<br>— рассчитывать: внутреннюю энергию газа и ее изменение; работу, совершенную газом, по p—V-диаграмме; изменение внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты с использованием первого закона термодинамики; изменение внутренней энергии и работу газа при адиабатном процессе; работу газа, совершенную при изменении его состояния по замкнутому циклу;<br>— формулировать первый и второй законы термодинамики;<br>— оценивать КПД при совершении газом работы; в процессах изменения состояния по замкнутому циклу;<br>— наблюдать изменение температуры воздуха при его сжатии и расширении, диффузию газов и жидкостей;<br>— сравнивать обратимый и необратимый процессы;<br>— вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто |

| | |
|---|---|
| частиц идеального газа по двум половинам выраж газовые законы на основе молекулярно- кинетической теории строения вещества, задач от аморфных, особенность температуры как параметра тепловых двигателей;<br><br>— представлять распределение молекул идеального газа по скоростям;<br>— наблюдать и интерпретировать: явление смачивания и капиллярные явления, протекающие в природе и быту; результаты опытов, иллюстрирующих изменение внутренней энергии тела при совершении работы, явление диффузии;<br>— строить графики зависимости температуры тела от времени при нагревании, кипении, конденсации, охлаждении; находить из графиков значения необходимых вели-чин;<br>— оценивать КПД различных тепловых двигателей;<br>— делать вывод о том, что явление диффузии является необратимым процессом;<br>— применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и быту. | ть и отстаивать свою точку зрения; сосуда,<br>— применять полученные знания к решению<br>— различие кристаллических твердых тел от состояния системы, принцип действия |
| МЕХАНИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ И АКУСТИКА | |
| – Распространение волн в упругой среде. Способы передачи энергии и импульса из одной точки пространства в другую. Волновой процесс. Механическая волна. Скорость волны. Продольные волны.<br>– Поперечные волны. Отражение волн. преп Периодические волны. Гармоническая волна. Длина волны.<br>Поляризация. Линейно-поляризованная механическая волна. Стоячая волна. Сложение двух гармонических поперечных волн. Моды колебаний. | -Исследовать условия возникновения упругой волны;<br>—наблюдать возникновение и распространение продольных волн, поперечных волн, отражение волн от ятствий;<br>— сравнивать поперечные и продольные волны;<br>— анализировать: результаты сложения двух гармонических поперечных волн, условия возникновения звуковой волны, связь высоты звука с частотой колебаний; связь громкости звука с ампли тудой колебаний, а тембра — с набором частот;<br>— классифицировать применение эффекта Доплера; |
| ЭЛЕКТРОСТАТИКА | |

| | |
|---|---|
| – давать определения понятий: точечный электрический заряд, электрическое взаимодействие, электризация<br>– тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электростатического поля,<br>– эквипотенциальная поверхность, конденсатор, свободные и<br>– связанные заряды, проводники, диэлектрики, полупроводники, электрический ток, источник тока, сторонние силы,<br>– дырка, изотопический эффект, последовательное и параллельное соединения проводников, колебательный контур, резонанс в колебательном контуре, собственная и примесная проводимость, донорные и<br>– акцепторные примеси, p—n-переход, запирающий слой, выпрямление переменного тока, транзистор, трансформатор, ;<br>— объяснять: зависимость электроемкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними,<br>— формулировать: закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости; законы Ома для однородного проводника, для замкнутой цепи с одним и несколькими источниками, закон Фарадея,<br>— устанавливать аналогию между законом Кулона и законом всемирного тяготения;<br>— описывать: демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; эксперимент по измерению электроемкости конденсатора; демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединения проводников; | – Наблюдать взаимодействие наэлектризованных и заряженных тел;<br>— анализировать: устройство и принцип действия электрометра, асимптотику электростатических полей;<br>— объяснять: явление электризации, устройство и принцип действия крутильных весов, характер электростатического поля разных конфигураций зарядов;<br>- формулировать границы применимости закона Кулона; |
| ЭЛЕКТРОДИНАМИКА | |
| - знать ЭДС и внутреннее сопротивление проводника; фундаментальные физические опыты Эрстеда и Ампера, поведение рамки с током в однородном магнитном поле, взаимодействие токов; демонстрационные опыты Фарадея с катушками и постоянным магнитом, опыты Генри, явление электромагнитной индукции; энергообмен между электрическим и магнитным полем в колебательном контуре и явление резонанса, описывать выпрямление переменного тока с помощью полупроводникового диода; механизм давления электро-магнитной волны; опыт по сборке простейшего радиопередатчика и радиоприемника, опыт по измерению | – Сравнивать траектории движения заряда в электростатическом поле и тела в гравитационном поле;<br>— применять формулу для расчета потенциальной энергии взаимодействия точечных зарядов при решении задач;<br>- систематизировать знания о физической величине: потенциал электростатического поля, емкость уединенного проводника;<br>-вычислять: потенциал электростатического поля одного и нескольких точечных зарядов, напряжение по известной напряженности электрического поля и наоборот, электроемкость конденсатора, |

| | |
|---|---|
| показателя преломления стекла; эксперимент по измерению длины световой волны с помощью дифракционной решетки;<br>— определять направление вектора магнитной индукции и силы, действующей на проводник с током в магнитном поле;<br>наблюдать и интерпретировать: явление электростатической индукции, тепловое действие электрического тока,<br>передачу мощности от источника к потребителю, явления отражения и преломления световых волн, явление полного внутреннего отражения, явление дисперсии, результаты<br>(описывать) демонстрационных экспериментов по наблюдению явлений интерференции и дифракции света; приводить примеры использования явления электро-магнитной индукции в современной технике: в детекторе металла в аэропорту, поезде на магнитной подушке, бытовых СВЧ-печах, записи и воспроизведении информации, генераторах переменного тока; исследовать: смешанное сопротивление проводников, электролиз с помощью законов Фарадея;<br>механизм образования и структуру радиационных поясов Земли, прогнозировать и анализировать их влияние на жизнедеятельность<br>в земных условиях; использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля—Ленца для расчета электрических цепей классифицировать диапазоны частот спектра электро-магнитных волн; | электроемкость последовательного и параллельного соединения конденсаторов, энергию электростатического поля заряженного конденсатора,<br>– объемную плотность энергии электрического поля;<br>- наблюдать: изменение разности потенциалов;<br>– зависимость электрической емкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между и рода вещества;<br>— объяснять: деление веществ на проводники, диэлектрики и полупроводники различием строения их атомов; явление поляризации полярных и неполярных диэлектриков; явление электризации тел через влияние; устройство плоского конденсатора;<br>— анализировать распределение зарядов в металлических проводниках;<br>— измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности;<br>— применять полученные знания к решению задач |
| ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ | |
| -давать определения понятий: радиус Шварцшильда, горизонт событий, собственное время, энергия покоя тела;<br>формулировать постулаты специальной теории относительности и следствия из них;<br>условия, при которых про-исходит аннигиляция и рождение пары частиц;<br>описывать принципиальную схему опыта Майкельсона—Морли;<br>- делать вывод, что скорость света максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия; -оценивать критический радиус черной дыры, энергию покоя частиц;<br>- объяснять эффект замедления времени, определять собственное время, время в разных инерциальных системах отсчета,<br>одновременность событий; | Применят законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности<br>Релятивистский закон сложения скоростей.<br>Зависимость массы от скорости.<br>Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией |
| | |

| | |
|---|---|
| — применять релятивистский закон сложения скоростей для решения практических задач. | |
| КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА | |
| – давать определения понятий: тепловое излучение, абсолютно черное тело, фотоэффект, фотоэлектроны, фототок,<br>– корпускулярно-волновой дуализм, энергетический уровень,<br>– линейчатый спектр, спонтанное и индуцированное излучение, лазер, протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, альфа- и бета-распад, гамма-излучение, искусственная радиоактивность, цепная реакция деления,<br>– ядерный реактор, термоядерный синтез, элементарные частицы, фундаментальные частицы, античастица, аннигиляция, лептонный заряд, переносчик взаимодействия, барионный заряд, адроны, лептоны, мезоны, барионы, гипероны,<br>– кварки, глюоны;<br>- давать определения физических величин: работа выхода, красная граница фотоэффекта, удельная энергия связи,<br>– дефект массы, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения, коэффициент качества;<br>— разъяснять основные положения волновой теории света, квантовой гипотезы Планка, теории атома водорода;<br>— формулировать: законы теплового излучения: Вина и Стефана—Больцмана, законы фотоэффекта, соотношения неопределенностей Гейзенберга, постулаты Бора, принцип Паули, законы сохранения лептонного и барионного зарядов;<br>— оценивать длину волны де Бройля, соответствующую движению электрона, кинетическую энергию электрона при фотоэффекте, длину волны света, испускаемого атомом водорода;<br>— описывать принципиальную схему опыта Резерфорда, предложившего планетарную модель атома;<br>— сравнивать излучение лазера с излучением других источников света;<br>—объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС;<br>—прогнозироватьконтролируемый | - определять: зарядовое и массовое число атомного ядра по таблице Д. И. Менделеева, период полураспада радиоактивного элемента, продукты ядерной реакции деления;<br>— вычислять: энергию связи нуклонов в ядре и энергию, выделяющуюся при ядерных реакциях; энергию, выделяющуюся при радиоактивном распаде;<br>— выявлять причины естественной радиоактивности;<br>— сравнивать: активности различных веществ;<br>- управляемый термоядерный синтез с управляемым делением ядер; конструкции и принцип действия атомной и водородной бомб;<br>— оценивать: энергетический выход для реакции деления, критическую массу<br>— анализировать проблемы ядерной безопасности АЭС;<br>— описывать устройство и принцип действия АЭС, действие радиоактивных излучений различных типов на живой организм;<br>— оценивать перспективы развития термоядерной энергетики;<br>— объяснять возможности использования радио-активного излучения в научных исследованиях и на практике;<br>— знакомиться с методом вычисления удельного заряда частицы по фотографии ее трека;<br>— измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности. |

| | |
|---|---|
| естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование при внедрении управляемого термоядерного синтеза (УТС);<br>— классифицировать элементарные частицы, подразделяя их на лептоны и адроны;<br>— описывать структуру адронов, цвет и аромат кварков; приводить примеры мезонов, гиперонов, глюонов. | |
| ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ | |
| – давать определения понятий: астрономические структуры, планетная система, звезда, звездное скопление, галак-тики, скопление и сверхскопление галактик, Вселенная, белый карлик, нейтронная звезда, черная дыра, критическая<br>– плотность Вселенной, реликтовое излучение, протон-про-тонный цикл, комета, астероид, пульсар;<br>—интерпретировать результаты наблюдений Хаббла о разбегании галактик;<br>— формулировать закон Хаббла;<br>—классифицировать основные периоды эволюции Вселенной после Большого взрыва;<br>— последовательность образования первичного вещества во Вселенной;<br>—объяснять процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы;<br>—с помощью модели Фридмана представлять возможные сценарии эволюции Вселенной в будущем. | – использовать Интернет для поиска изображений астрономических структур;<br>— пояснять физический смысл уравнения Фридмана;<br>— классифицировать периоды эволюции Вселенной;<br>— применять фундаментальные законы физики к объяснению природы космических объектов и явлений;<br>— оценивать возраст звезд по их массе;<br>— связывать синтез тяжелых элементов в звездах с их расположением в таблице Менделеева;<br>— анализировать условия возникновения жизни;<br>— сравнивать условия на различных планетах, делать выводы о возможности зарождения жизни на других планетах;<br>— вести диалог, выслушивать оппонента, участвовать в дискуссии;<br>— выступать с докладами и презентациями об образовании эллиптических и спиральных галактик, о размерах и возрасте лунных кратеров, о солнечных пятнах |

## 2. Содержание учебного предмета

| Раздел | Содержание |
|---|---|
| Физика в познании вещества, поля, пространства и времени | Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. |
| Механика<br>Кинематика материальной точки<br><br>Динамика материальной точки | Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. *Поступательное и вращательное движение твердого тела.* |

| | |
|---|---|
| Законы сохранения<br>Динамика периодического движения<br>Статика<br>Релятивистская механика | Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. *Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.*<br>Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии. И импульса.<br>Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.*<br>Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.*<br>Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.<br>Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы.* Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. |
| Молекулярная физика и термодинамика<br>Молекулярная структура вещества<br>Молекулярно-кинетическая теория идеального газа<br>Термодинамика<br>Жидкость и пар<br>Твердое тело | Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.<br>Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.<br>Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.<br>Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение.* Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел*.<br>Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. *Второй закон термодинамики.*<br>Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики. |
| Электростатика<br>Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов<br>Энергия взаимодействия неподвижных зарядов | Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. |
| Электродинамика<br>Постоянный электрический ток<br>Магнитное поле | Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. *Электролиз.* Полупроводниковые приборы. *Сверхпроводимость.* |

| | |
|---|---|
| Электромагнетизм<br>Цепи переменного тока | Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.<br>Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.<br>Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. *Элементарная теория трансформатора.*<br>Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.<br>Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.<br>Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений. |
| Физика высоких энергий<br>Физика атома и атомного ядра<br>Элементарные частицы | Предмет и задачи квантовой физики.<br>Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.<br>Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.<br>Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.<br>Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.<br>Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.<br>Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.<br>Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц. |
| Элементы астрофизики | Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.<br>Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. Темная материя и темная энергия. |

Примерный перечень практических и лабораторных работ

Прямые измерения:

– измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками;
– сравнение масс (по взаимодействию);
– измерение сил в механике;
– измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;
– оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель);
– измерение термодинамических параметров газа;
– измерение ЭДС источника тока;
– измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов;
– определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы).

Косвенные измерения:

– измерение ускорения;
– измерение ускорения свободного падения;
– определение энергии и импульса по тормозному пути;
– измерение удельной теплоты плавления льда;
– измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);
– измерение внутреннего сопротивления источника тока;
– определение показателя преломления среды;
– измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
– определение длины световой волны;
– определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Наблюдение явлений:

– наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;
– наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
– наблюдение диффузии;
– наблюдение явления электромагнитной индукции;
– наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
– наблюдение спектров;
– вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

Исследования:

– исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;
– исследование движения тела, брошенного горизонтально;
– исследование центрального удара;
– исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;
– исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);
– исследование изопроцессов;
– исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;
– исследование остывания воды;
– исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
– исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
– исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;
– исследование явления электромагнитной индукции;
– исследование зависимости угла преломления от угла падения;

– исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;
– исследование спектра водорода;
– исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):
– при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояния тем больше, чем больше масса бруска;
– при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
– при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;
– квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена);
– скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;
– напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;
– угол преломления прямо пропорционален углу падения;
– при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

Конструирование технических устройств:
– конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;
– конструирование рычажных весов;
– конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;
– конструирование электродвигателя;
– конструирование трансформатора;
– конструирование модели телескопа или микроскопа.

## 2. Тематическое планирование на 3 часа в неделю
## 10 класс

| № | Название темы | Количество часов | Деятельность учителя с учетом программы воспитания |
|---|---|---|---|
| 1 | введение | **2** | Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы |
| | **МЕХАНИКА** | 45 | |
| 2 | Кинематика материальной точки | 12 | 1.Формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;<br>2. Овладение формальным аппаратом буквенного исчисления |
| 3 | Динамика материальной точки | 9 | 1.Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 2. Овладение системой физических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин |
| 4 | Законы сохранения | 10 | 1. привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;<br>**2** формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); |
| 5 | Динамика периодического движения | 6 | 1 .Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.<br>2. Развитие речи с использованием физических терминов, пространственного воображения и логического мышления**.** |
| 6 | Статика. | 4 | 1.Формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;<br>2. Формирование культуры вычислений. |
| 7 | Релятивистская механика | 4 | 1. Выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания; реализация приоритета воспитания в учебной деятельности.<br>2. Развитие речи с использованием физических терминов, пространственного воображения и логического мышления |
| | **МОЛЕКУЛЯРНВЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА** | **33** | |
| 8 | Молекулярная структура вещества | 3 | 1. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.<br>2. Понимание вероятностного характера многих реальных зависимостей. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | Молекулярно-кинетическая теория идеального газа | 9 | 1.Организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;<br>2 Овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин. |
| 10 | Термодинамика | 7 | 1. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.<br>2. Понимание вероятностного характера многих реальных зависимостей. |
| 11 | Жидкость и пар | 4 | 1.Организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;<br>2 Овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин. |
| 12 | Твердое тело | 4 | 1. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.<br>2. Понимание вероятностного характера многих реальных зависимостей. |
| 13 | Механические волны. Акустика | 6 | 1.Организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;<br>2 Овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин. |
| | **ЭЛЕКТРОСТАТИКА** | **16** | |
| 14 | Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов | 7 | 1. Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы.<br>2. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты. |
| 15 | Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов | 9 | 1.Формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;<br>2. Формирование культуры вычислений. |
| | **ПОВТОРЕНИЕ** | **6** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Итого** | **102** | |

**11 класс**

| № | Название темы | Количество часов | Деятельность учителя с учетом программы воспитания |
|---|---|---|---|
| | ЭЛЕКТРОДИНАМИКА | 37 | Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы |
| 1 | Постоянный электрический ток | 11 | 1.Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы.<br>2. 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. |
| 2 | Магнитное поле | 6 | 1. Убеждать 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.<br>**2.** Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты |
| 3 | Электромагнетизм | 6 | 1. 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.<br>2. Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы.<br>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты |
| | **ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ** | **35** | |
| 4 | Механические колебания и волны | 3 | Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем.<br>Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.<br>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты. |
| 5 | Излучение и прием электромагнитных волны радио- и СВЧ-диапазона | 5 | 1. Формирование мотивации изучения физики, готовность и способность учащихся к саморазвитию, построению индивидуальной траектории изучения предмета;<br>2.Формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | геометрическая оптика | 3 | Формировать необходимость разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники.<br>Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.<br>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты. |
| 7 | Волновая оптика | 3 | Формировать необходимость разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники.<br>Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.<br>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты. |
| 8 | Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества | 8 | Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.<br>Приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы.<br>Понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования.<br>Понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза. |
| 9 | Физика высоких энергий | 14 | Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.<br>Приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы.<br>Понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования.<br>Понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза. |
| 10 | Элементы астрофизики | 4 | Осознавать ценность научных исследований, роль астрономии в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни |
| 11 | Повторение | 12 | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.<br>Развитие физической «речи», пространственного |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | воображения и логического мышления |
| | Итого | 102 | |
| | Итого за 2 года | 204 | |

C=RU, O=ГБОУ СОШ с. Малячкино,
CN=Янушевич Анатолий Юрьевич,
E=malyach_sch@samara.edu.ru
00b5de2040c36843b4
2021-11-10 10:05:04