

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ХАНТЫ-МАНСКИЙ РАЙОНА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. СИБИРСКИЙ»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол от 30.08.2024 №1

УТВЕРЖДАЮ:
директор МКОУ ХМР
«СОШ п. Сибирский»
Ибрагимов Л.А.
Приказ от 30.08.2024 № 06-ПР-619-О



Дополнительная общеобразовательная программа
технической направленности
«ФИЗИКА В НАШЕЙ ЖИЗНИ»
(с использованием оборудования центра «Точка роста»)
Срок освоения программы: 1 год

Составитель: учитель физики, информатики
Абдрахманов Денис Раисович,
первая квалификационная категория

п. Сибирский
2024

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ХАНТЫ-МАНСКИЙ РАЙОНА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. СИБИРСКИЙ»

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности разработана в соответствии с ФГОС ООО и Примерной программой внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / [В. А. Горский, А. А. Тимофеев, Д. В. Смирнов и др.] ; под ред. В. А. Горского. — 4-е изд. — М.: Просвещение, 2014.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Физика в нашей жизни» для 9 класса разработана 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».

Предметная область «Физика» может быть реализована через:

- 1) занятия по предметной области «Физика», учитывающие региональные особенности региона России, включенные в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений;
- 2) включение в рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) других предметных областей тем, содержащих вопросы математического образования;
- 3) включение занятий по предметной области «Физика» во внеурочную деятельность в рамках реализации программы работы с одаренными обучающимися.

Освоение программы дополнительного образования «Физика в нашей жизни» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни. Программа «Физика в нашей жизни» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы. Изучение программы «Физика в нашей жизни» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Программа дополнительного образования «Физика в нашей жизни» разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Программа разработана на основании методических рекомендаций Министерства Просвещения РФ, в соответствии с учебным планом МКОУ ХМР «СОШ п. Сибирский» для уровня основного общего образования с использованием современного оборудования

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО РАЙОНА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. СИБИРСКИЙ»

центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста». На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Физика». Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной рабочей программы позволяет создать условия:

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

Применяя цифровые лаборатории на уроках физики, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе Физика.

Направленность программы: естественнонаучная.

Программа направлена на формирование научного мировоззрения, научного мышления, освоение методов научного познания мира и развитие исследовательских способностей обучающихся, с наклонностями в области физики.

Актуальность программы курса «Физика в нашей жизни» заключается в том, в том, что он позволяет по-другому взглянуть на изучаемый предмет, вызывает заинтересованность в изучении физики.

Цель программы Формирование естественнонаучного мировоззрения у детей путем качественно нового осмысления окружающего нас мира; развитие мышления, прежде всего, и формирование системного мышления, подготовку к ОГЭ по физике.

Целями изучения данного курса на уровне основного общего образования являются:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **ЗАДАЧ:**

- овладения обучающимися методами научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретения обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ХАНТЫ-МАНСКИЙ РАЙОНА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. СИБИРСКИЙ»

- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Отличительные особенности программы: программа курса «Физика в нашей жизни» позволяет ученику овладеть функциональной грамотностью, что и является, по сути, целью современного образования.

Адресат программы: учащиеся 13-15 лет.

Объем программы: 35 часов.

Формы обучения и виды занятий по программе: групповая очная; лекции, практические работы, беседа, викторина, деловая игра, защита проектов.

Режим занятий – 1 час в неделю

Срок освоения программы: 1 год

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение курса внеурочной деятельности «Физика в нашей жизни» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов

2.1. Личностные результаты:

1. Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.;

2. Патриотического воспитания

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ХАНТЫ-МАНСКИЙ РАЙОНА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. СИБИРСКИЙ»

- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков
- 3. **Эстетическое воспитание:**
восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.
- 4. **Ценности научного познания:**
 - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
 - развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:
 - осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
 - сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.
- 5. **Трудовое воспитание:**
 - активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
 - интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.
- 6. **Экологическое воспитание:**
 - ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
 - осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
- 7. **Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**
 - потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
 - повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
 - потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
 - осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
 - планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
 - стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
 - оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

2.2. Метапредметные результаты:

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки физических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ХАНТЫ-МАНСКИЙ РАЙОНА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. СИБИРСКИЙ»

- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев)

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО РАЙОНА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. СИБИРСКИЙ»

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ХАНТЫ-МАНСКИЙ РАЙОНА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. СИБИРСКИЙ»

- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

2.3. Предметные результаты:

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки; центр тяжести; абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие; механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук; электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов;

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО РАЙОНА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. СИБИРСКИЙ»

действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО РАЙОНА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. СИБИРСКИЙ»

- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин с учётом заданной погрешности измерений в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ХАНТЫ-МАНСКИЙ РАЙОНА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. СИБИРСКИЙ»

- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

III. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

ТЕМА 1. КИНЕМАТИКА – 7 ЧАСОВ

Способы описания механического движения. Система отсчета. Прямолинейное движение. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ И ОПЫТЫ

1. Изучение движения свободно падающего тела.
2. Изучение движения по окружности.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

1. Определение скорости равномерного движения при использовании тренажера «беговая дорожка».
2. Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений.
3. Применение свободного падения для измерения реакции человека.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

ТЕМА 2. ДИНАМИКА – 8 ЧАСОВ

Инерциальные системы отсчета. Сила. Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.

Классы сил. Закон всемирного тяготения. Движение планет. Искусственные спутники. Солнечная система. История развития представлений о Вселенной. Строение и эволюция Вселенной.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ И ОПЫТЫ

1. Измерение массы тела с использованием векторного разложения силы.
2. Изучение кинематики и динамики равноускоренного движения (на примере машины Атвуда).
3. Изучение трения скольжения

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

1. Первые искусственные спутники Земли.
2. Как отличаются механические процессы на Земле от механических процессов в космосе?

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО РАЙОНА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. СИБИРСКИЙ»

3. Тела Солнечной системы.
4. Открытия на кончике пера

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение (подготовка к ОГЭ по физике)

ТЕМА 3. ИМПУЛЬС. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ИМПУЛЬСА – 3 ЧАСА

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи. Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

1. Реактивное движение в природе.
2. Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение (подготовка к ОГЭ по физике)

ТЕМА 4. МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ – 2 ЧАСА

Механическая работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Механическая энергия системы тел. Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ И ОПЫТЫ

1. Вычисление работы силы

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

1. Определение средней мощности человека за сутки.
2. Расчет изменения механической энергии баскетбольного мяча за один удар/серию ударов и графическое представление зависимости изменения энергии от количества ударов.
3. Экспериментальные задачи на использование закона сохранения энергии.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение (подготовка к ОГЭ по физике)

ТЕМА 5. СТАТИКА – 2 ЧАСА

Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ И ОПЫТЫ

1. Определение центров масс различных тел (три способа).

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

1. Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО РАЙОНА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. СИБИРСКИЙ»

2. Исследование конструкции велосипеда.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение (подготовка к ОГЭ по физике)

ТЕМА 6. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 3 ЧАСА.

Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический и пружинный маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Длина и скорость волны. Звук.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ И ОПЫТЫ

1. Изучение колебаний нитяного маятника.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

1. Струнные музыкальные инструменты.

2. Колебательные системы в природе и технике.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

ТЕМА 7. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 2 ЧАСА.

Переменный электрический ток. Колебательный контур. Вынужденные и свободные ЭМ колебания. ЭМ волны и их свойства.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

1. Влияние ЭМ излучений на живые организмы.

2. Электромагнитное излучение СВЧ-печи.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

ТЕМА 8. ОПТИКА – 4 ЧАСА.

Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.

Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ И ОПЫТЫ

1. Экспериментальная проверка закона отражения света.

2. Измерение показателя преломления воды.

3. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ХАНТЫ-МАНСКИЙ РАЙОНА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. СИБИРСКИЙ»

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

1. История исследования световых явлений.
2. Изготовление калейдоскопа.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

ТЕМА 9. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА – 4 ЧАСА.

Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звезд.

Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетики.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

История изучения атома.

Измерение КПД солнечной батареи.

Невидимые излучения в спектре нагретых тел.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

Лабораторные и практические работы проводятся с использованием оборудования центра «Точка Роста»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО РАЙОНА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. СИБИРСКИЙ»

IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

3 часа в неделю – 102 часа

№ п/п	ТЕМА	Всего	Теория	Практика
1.	Кинематика	7	4	3
2.	Динамика	8	5	3
3.	Импульс. Закон сохранения импульса	3	2	1
4.	Механическая работа. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии	2	1	1
5.	Статика	2	1	1
6.	Механические колебания и волны	3	2	1
7.	Электромагнитные колебания и волны	2	2	
8.	Оптика	4	2	2
9.	Физика атома и атомного ядра	4	4	
ИТОГО		35	22	12

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ХАНТЫ-МАНСКИЙ РАЙОНА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. СИБИРСКИЙ»

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОЕКТНЫХ РАБОТ УЧАЩИХСЯ

Исходя из основных требований к использованию проектного метода и этапов работы над проектами, предлагаются следующие критерии оценивания проектно-исследовательских работ учащихся.

Результаты выполненного проекта или исследовательской работы оцениваются на основе интегрального (уровневого) подхода – определяется уровень (базовый или повышенный) сформированности навыков проектной деятельности.

Принципиальный критерий

- степень самостоятельности обучающегося в ходе выполнения проекта
- способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем;
- сформированность предметных знаний и способов действий;
- сформированность регулятивных действий;
- сформированность коммуникативных действий.

ЛИСТ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОЕКТА

Содержание критериев Критерий	Баллы	Уровни сформированности навыков проектной деятельности	
		Базовый	Повышенный
Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем	1-2-3	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути ее решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути ее решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы
Знание предмета	1-2-3	Продемонстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки	Продемонстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют
Регулятивные действия	1-2-3	Продемонстрированы навыки определения темы и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии; некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося	Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления. Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО РАЙОНА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА п. СИБИРСКИЙ»

Коммуникация	1-2-3	Продемонстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы	Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументированно. Работа/сообщение вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы
Итог: 4-6 первичных баллов – «удовлетворительно, три»; 7-9 первичных баллов – «хорошо, четыре»; 0-12 первичных баллов – «отлично, пять».			

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Я.И. Перельман: «Занимательная физика. Часть №1 и №2». Домодедово. ВАП. 1994 г.
2. А.И. Семке. «Занимательные материалы к урокам». М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006.
3. «Физические викторины». Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1967.
4. М.А. Петрухина. «Физика. Нестандартные уроки. Внеурочные мероприятия». Волгоград: Учитель, 2007.
5. В.Г. Прокопович. «Софизмы. Физика». М.: Грамотей, 2007.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Я.И. Перельман: «Занимательная физика. Часть №1 и №2». Домодедово. ВАП. 1994 г.
2. Яворский Б.М. Справочное руководство по физике-М.:Наука,1984.