

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 4 г. Янаул
муниципального района Янаульский район
Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО и
ПРИНЯТО
на заседании МО
математики, физики
информатики

С.А. Закирова 
протокол №1 от
«30» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель
директора по УВР


Э.Р.Файзрахманова
«31» августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Директора МБОУ
СОШ № 4г. Янаул


З.К.Галинуров
приказ № 232 от
«31» августа 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Физика в экспериментах»**

Ступень обучения (класс): 9, основное общее образование

Количество часов: 34

Уровень: базовый

Срок реализации: 2023-2024 учебный год

I. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ, от 06.04.2015 г. № 68-ФЗ)
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 г. № 1644, от 31.12.2015 г. №1577) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 01.02.2011г. №19644)
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014г. №253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 г. № 576, от 28.12.2015 г. № 1529. от 26.01.2016 г. №38)
4. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н (с изм. от 25.12.2014г.) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550).
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. №1015 (ред. от 28.05.2014г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067)
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 г. № 19993), (в ред. Изменений №1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 № 85, Изменений №2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 г. № 72, Изменений №3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 г. № 81)
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 г. №26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным

основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2015 г. № 38528).

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 г. №729 (ред. от 16.01.2012 г.) «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.01.2010 г. № 15987)

9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.12.2013 г. № 1394 (ред. от 03.12.2015 г.) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2014 г. № 31206)

10. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 08. 04. 2015 года №1/15);

11. Основная образовательная программа основного общего образования, среднего общего образования МБОУ СОШ №4 г. Янаул

12. Устав МБОУ СОШ №4 г. Янаул

13. Положение о рабочей программе МБОУ СОШ №4 г. Янаул

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки, познакомиться с методом проектной деятельности. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительной деятельности и общему интеллектуальному развитию.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, освоят основные методы познания.

В условиях реализации этой образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Форма организации занятий позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки и получить практические навыки, которые способствуют дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе.

Цели и задачи:

— приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных 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 этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

- 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.

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты

1. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
2. готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
3. толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
4. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной;
5. нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
6. 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;

7. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

8. сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Метапредметные результаты.

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

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

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

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

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

- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

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

Ученик научится самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Ученик сможет анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей; формулировать учебные задачи как шаги

достижения поставленной цели деятельности; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая обосновывая логическую последовательность шагов; определять необходимое(ые) действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачами и составлять алгоритм его(их) выполнения; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задач; составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определённого класса; определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определённым критериям в соответствии с целью деятельности;

III. Содержание учебного предмета

Введение.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Прямые и косвенные измерения. Запись результатов измерений. Международная система единиц.

Законы механики.

Определение скорости равномерного движения каретки (электрического автомобиля), сопоставление аналитического и графического выражения зависимости перемещения от времени. Сопоставление аналитического и графического выражения при равномерном движении. Введение понятия средней путевой скорости как характеристики неравномерного движения, определение мгновенной скорости для прямолинейного неравномерного движения. Измерение ускорения тела при его равноускоренном прямолинейном движении. Проверка уравнения прямолинейного равноускоренного

движения. Сопоставление аналитического и графического выражения при равноускоренном движении. Проверка, что при свободном падении тело движется по законам, соответствующим равноускоренному движению, определение ускорения свободного падения. Исследование зависимости дальности полета тела, брошенного горизонтально от высоты, с которой оно начало падать. Исследование связи между силой упругости, возникающей при упругой деформации, и удлинением тела. Проверка пропорциональности ускорения тела модулю равнодействующей сил и обратной пропорциональности ускорения массе тела. Определение коэффициента трения тела о поверхность плоскости, по которой оно равноускоренно соскальзывает и доказательство независимости коэффициента трения от веса тела. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Изучение закономерности движения двух связанных тел.

Законы сохранения.

Демонстрация справедливости закона сохранения импульса на примере неупругого столкновения тележек. Демонстрация справедливости закона сохранения импульса на примере расталкивания покоящихся тележек. Демонстрация справедливости закона сохранения импульса при упругом столкновении двух тел. Экспериментальная проверка закона сохранения механической энергии при движении тела под действием силы тяжести.

Механические колебания и волны.

Формирование знания о колебательном движении, математическом и пружинном маятниках.

Объяснение колебания маятника; анализ условия возникновения свободных колебаний математического и пружинного маятников; исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины; исследование зависимости периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний; явление резонанса и его закономерности при воздействии вынуждающей силы на пружинный и нитяной маятники.

Экспериментальная проверка закона сохранения механической энергии при колебаниях.

Магнитное поле.

Формирование знания о постоянных магнитах, магнитном поле. Исследование свойства постоянных магнитов; получать картины их магнитных полей; эксперименты, доказывающие существование магнитного поля вокруг проводника с током; определять направление линий магнитной индукции магнитного поля постоянного тока, используя правило буравчика; существование магнитного поля соленоида; определять направление линий магнитной индукции магнитного поля.

Электромагнитные колебания и волны.

Формирование знаний о явлении электромагнитной индукции, магнитном потоке; о переменном электрическом токе. Наблюдение получения переменного тока при вращении рамки в магнитном поле; описание устройства и принцип действия генератора переменного тока. Эксперимент на задержку нарастания и падения тока при выполнении замыкания и размыкания электрической цепи. Демонстрация разложения естественного спектра в

спектр, неразложимость монохроматического света, сложение спектральных цветов, поглощение света в веществе. Наблюдение интерференции механических и световых волн. Наблюдение дифракции механических и световых волн. Определение постоянной Планка на основе измерения напряжения полупроводникового лазера и длины волны излучаемого им света.

IV. Тематический план учебного предмета

№	Тема	Количество часов
	Введение.	1
	Законы механики.	13
	Законы сохранения.	4
	Механические колебания и волны.	5
	Магнитное поле.	3
	Электромагнитные колебания и волны.	7
	Резерв	1
	итого	34