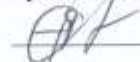


МБОУ "Новоильмовская СОШ" Черемшанского муниципального района РТ

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей  
естественно -  
математического цикла

Руководитель ШМО



Афанасьева Е.Е.

Протокол №1  
от «25» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УВР



Мельникова Т.В.  
от «25» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ  
"Новоильмовская СОШ"



Иванов В.М.

Приказ № 34  
от «26» августа 2023 г.

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас»  
для 7 - 9 классов на 2023-2024 учебный год  
(с использованием оборудования центра «Точка роста»)

Составитель: Афанасьева Е.Е.,  
учитель физики и информатики  
первой квалификационной категории

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета №1  
от 26 августа 2023 г.

с.Новое Ильмово Черемшанского муницип района РТ 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» для обучающихся 7-9 классов на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения Федеральной образовательной программы основного общего образования (далее ФОП) и Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее — ФГОС ООО), а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в Примерной программе воспитания.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» разработана в соответствии с:

- Законом РФ «Об образовании в РФ» № 273 от 29.12.2012 г.,
- Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 31.05.2021г. №287 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021г. № 64101);
- Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 16.11.2022г. №993 «Об утверждении Федеральной образовательной программы основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022г. № 71764);
- основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «Ш-ИООО с.Нунлигран» (утверждена приказом директора школы 19.05.2023г. №73/2-ОД).

### **Курс внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» отражает**

- значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса;
- основные области применения физики, полученных на уроках природоведения, ОБЖ, географии и других предметах;
- междисциплинарный характер физики и других научных дисциплин естественнонаучного направления.

**Целями изучения курса являются:** формирование функционально грамотной личности, ее готовности и способности «использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений».

### **Основные задачи курса сформировать у обучающихся**

Задачи формирования естественно-научной грамотности в рамках как урочной, так и внеурочной деятельности в равной мере определяются смыслом понятия естественно-научной грамотности, сформулированным в международном исследовании PISA:

«Естественно-научная грамотность — это способность чело века занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями. Естественно-научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления;
- демонстрировать понимание особенностей естественно-научного исследования; -интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Вместе с тем внеурочная деятельность предоставляет дополнительные возможности с точки зрения вариативности содержания и применяемых методов, поскольку все это в меньшей степени, чем при изучении систематических учебных предметов, регламентируется образовательным стандартом.

### **Срок реализации программы**

Программа курса внеурочной деятельности предназначена для организации внеурочной деятельности на базе центра «Точка роста».

Программа курса по физике составлена из расчёта 34 учебных часа — по 1 ч в неделю в 7-9 классах.

Срок реализации программы — один год.

### **Формы реализации программы**

*Для реализации поставленных целей предлагаются следующие формы организации учебного процесса:*

Дискуссия, проектно-исследовательская деятельность учащихся, деловая игра, практическая работа, юридическая консультация, правовая консультация, познавательная беседа, интерактивная беседа, мини-проект, мини-исследование, круглый стол, ток-шоу, творческая работа, викторина, ролевая игра,

сюжетно-ролевая игра, выступления учащихся с показом презентаций, игра-путешествие, правовая игра, дидактическая игра, решение практических и проблемных ситуаций, решение практических и экономических задач, игра с элементами тренинга, работа с документами, аналитическая работа, конференция, конкурсы.

Обучение предусматривает групповую форму занятий в кабинете с учителем. Занятия предусматривают индивидуальную и групповую работу школьников, а также предоставляют им возможность проявить и развить самостоятельность. В курсе наиболее распространены следующие формы работы: обсуждения, дискуссии, решения кейсов, эксперименты, викторины, динамические паузы, дидактические игры, выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе.

### **Методы обучения**

На уровне основного общего образования создаются условия для освоения учащимися образовательных программ, делается акцент на умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата) на развитие учебно-исследовательской деятельности учащихся.

*В процессе обучения используются:*

1. Приемы актуализации субъективного опыта учащихся;
2. Методы диалога и полилога;
3. Приемы создания коллективного и индивидуального выбора;
4. Игровые методы;
5. Методы диагностики и самодиагностики;
6. Технологии критического мышления;
7. Информационно-коммуникационные технологии;
8. Технологии коллективного метода обучения.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЗАНЯТИЙ**

### **Личностные результаты:**

-осознание российской гражданской идентичности (осознание себя, своих задач и своего места в мире);

-готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;

-ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

-готовность к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;

-осознание ценности самостоятельности и инициативы;

-наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности; стремление быть полезным, интерес к социальному сотрудничеству;

-проявление интереса к способам познания;

-стремление к самоизменению;

-сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом;

-соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

-освоение социального опыта, основных социальных ролей; осознание личной ответственности за свои поступки в мире;

—готовность к действиям в условиях неопределенности, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других.

**Личностные результаты, связанные с формированием экологической культуры:**

-умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;

-активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.

**Метапредметные результаты:**

## ***Универсальными познавательными действиями:***

### Базовые логические действия:

- владеть приемами описания и рассуждения, в т.ч. - с помощью схем и знаковимволических средств;
- для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях.

### Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

### Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, 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;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно.

## ***Универсальные коммуникативные действия***

### Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

### Совместная деятельность (сотрудничество):

- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче и формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

### **Предметные результаты:**

-умение объяснять процессы и свойства тел, в том числе в контексте ситуаций практико-ориентированного характера;

-умение проводить учебное исследование, в том числе понимать задачи исследования, применять методы исследования, соответствующие поставленной цели, осуществлять в соответствии с планом собственную деятельность и совместную деятельность в группе;

-умение применять простые физические модели для объяснения процессов и явлений;

-ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;

-понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;

-понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления

природы;

-знание модели поиска решений для задач по физике;

-знать теоретические основы математики.

-примечать модели явлений и объектов окружающего мира;

-анализировать условие задачи;

-переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;

-составлять план решения;

-выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;

-умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности;

- умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;

-умение характеризовать принципы действия технических устройств промышленных технологических процессов.

### **Учет рабочей программы воспитания**

Воспитательный потенциал КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ реализуется через: Программу воспитания школы и имеет целевой ориентир на ценности научного познания, деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений.

- **вовлечение** школьников в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личностного развития социально значимые отношения, получить опыт участия в социально значимых делах;

- **формирование** в кружках, секциях, клубах, студиях и т.п. детско-взрослых общностей, которые могли бы объединять детей и педагогов общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу;

- **создание** в детских объединениях традиций, задающих их членам определенные социально значимые формы поведения;

- **поддержку** в детских объединениях школьников с ярко выраженной лидерской позицией и установкой на сохранение и поддержание накопленных социально значимых традиций;

- **поощрение** педагогами детских инициатив и детского самоуправления.

## СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

### **1. Физика в природе.**

Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Масштабы физических явлений на Земле и во Вселенной.

Физика - основа техники. Физика и научно-технический прогресс. Выдающиеся русские и зарубежные ученые - физики и конструкторы.

### **2. Строение и свойства вещества.**

Молекулы. Явления, подтверждающие молекулярное строение вещества. Размеры и масса молекул. Движение и взаимодействие молекул в газах. Жидкостях и твердых (кристаллических) телах. Атом. Молекула. Вещество. Материалы. Виды материалов в технике и строительстве.

История возникновения и развития молекулярно-кинетической теории вещества.

### **3. Движение тел.**

Относительность движения и покоя. Мгновенная и средняя скорости. Методы измерения скорости тела. Скорости, встречающиеся в природе и технике.

### **4. Силы в природе.**

Взаимодействие тел и инертность. Масса. Сила. Деформация. Упругие силы. Явление тяготения. Небесные тела и их движение. Сила тяжести на других планетах. Сила трения.

### **5. Гидро- и аэростатика.**

Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды с разными жидкостями. Водопровод. Гидростатический парадокс. Гидравлический тормоз. Развитие водного транспорта. Суда и подводные лодки. Батискаф и акваланг. История развития гидростатики и аэростатики.

(Герике. Архимед. Паскаль. Торричелли).

### **6. Работа. Мощность. Энергия.**

Простые механизмы. «Золотое правило механики». Подвижный и неподвижный блоки. Ворот. Наклонная плоскость. Винт. Подъемный кран. Виды механической энергии. Формула кинетической энергии (без вывода). Энергия вокруг нас. Энергия рек и ветра.

### **7. Волны.**

Виды волн. Звуковые волны. Электромагнитные волны.

### **8. Оптика.**

Да будет свет! Как видит человек. Зрение. Дефекты зрения.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Форма занятий	Образовательные ресурсы	Дата план	Дата факт
<b>Введение</b>							
1	Организационное занятие. Техника безопасности. Физика в природе.	1	Развить мотивацию к целенаправленной социально значимой деятельности; стремление быть полезным, интерес к социальному сотрудничеству.	беседа	Портал РЭШ <a href="https://fg.resh.edu.ru">https://fg.resh.edu.ru</a> . Материалы электронного образовательного ресурса издательства «Просвещение» <a href="https://media.prosv.ru/func/">https://media.prosv.ru/func/</a>	5.09	
2	Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин.	1	Сформировать установку на активное участие в решении практических задач.	Практическая работа		12.09	
3	Цена деления измерительного прибора. «Физика начинается там, где начинают измерять...»	1	Приобрести опыт успешного межличностного общения; готовность к разнообразной совместной деятельности, активное участие в коллективных учебно-исследовательских, проектных и других творческих работах.	Практическая работа		19.09	
4	Физика — основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Физики — лауреаты Нобелевской премии.	1		Беседа. Сообщения учащихся		26.09	
5	Загадочные явления	1	Проведение простых исследований «Лазерная указка и фонарик» и анализ их результатов	Работа в парах		3.10	
<b>Строение и свойства вещества</b>							
6	Молекулы и атомы. Модели молекул. Деление молекул.	1	Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде Решение задач по оцениванию количества атомов или молекул в единице объёма вещества	Беседа ПР	Материалы электронного образовательного ресурса издательства «Просвещение» <a href="https://media.prosv.ru/func/">https://media.prosv.ru/func/</a> .  Портал ИСРО РАО <a href="http://skiv.instrao">http://skiv.instrao</a>	10.10	
7	Явления, подтверждающие молекулярное строение вещества. Молекулярное строение жидкостей.	1	Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде Решение задач по оцениванию количества	ПР		17.10	

			атомов или молекул в единице объёма вещества					
8	Молекулярное строение твёрдых тел. Молекулярное строение газов. Взаимодействие молекул в газах, жидкостях и твёрдых кристаллических телах. Рост кристаллов.	1	Объяснение основных различий в строении газов, жидкостей и твёрдых тел с использованием положений молекулярно-кинетической теории строения вещества Проведение опытов по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара	Беседа. ПР		24.10		
9	Материалы. Виды материалов в технике и строительстве.	1	Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих поверхностное натяжение, капиллярные явления и явление смачивания	Беседа. Сообщения учащихся.		7.11		
10	Диффузия. Диффузия в твёрдых телах, жидкостях и газах. Смачивание и несмачивание.	1	Измерение силы поверхностного натяжения. Объяснение роли капиллярных явлений для поступления воды в организм растений (МС — биология) Наблюдение, проведение и объяснение опытов по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел	ПР		14.11		
11	Занимательная физика «Ох, уж эти молекулы!»	1	Решение качественных задач на основе анализа практических ситуаций, связанных со свойствами газов, жидкостей и твёрдых тел	Викторина. Творческие работы учащихся	Портал ИСПО РАО <a href="http://skiv.instrao">http://skiv.instrao</a> .	21.11		
12	Мои увлечения	1	Объяснение происходящих процессов. Анализ методов исследования и интерпретация результатов экспериментов	ПР индивидуально или в парах. Обсуждение результатов выполнения заданий		28.11		
	<b>Движение</b>							
13	Относительность движения и покоя. Методы измерения скорости. Скорости в природе и технике. «Мы едем, едем, едем...»	1	Исследование равномерного движения и определение его признаков. Наблюдение неравномерного движения и определение его отличий от равномерного движения. Изучение свободного падения тел разной массы	ПР	Портал РЭШ <a href="https://fg.resh.edu.ru">https://fg.resh.edu.ru</a> . Материалы электронного образовательного ресурса издательства «Просвещение»	5.12		
14	Взаимодействие тел и инертность. Масса. Объём. Измерение объёма	1	Объяснение и прогнозирование явлений, обусловленных инерцией, например: что происходит при торможении или резком	Беседа. ПР	<a href="https://media.prosv.ru/func/">https://media.prosv.ru/func/</a>	12.12		



	твёрдых тел правильной формы разными методами. Измерение объема твёрдых тел неправильной формы.		маневре автомобиля, почему невозможно мгновенно прекратить движение на велосипеде или самокате и т д				
15	Плотность тел. Решение задач на тему «Плотность тел». «Определение плотности тел». Определение плотности тела человека.	1	Решение задач на определение массы тела, его объёма и плотности. Определение плотности тела в результате измерения его массы и объёма.	Беседа. Решение задач. ПР		19.12	
16	Загадочные явления.	1	Проведение простых исследований и анализ их результатов.	Работа в парах или группах. Презентация результатов исследования.	Сборник эталонных заданий. Выпуски 2: учеб. пособие для ОО/ под ред. Г. С. Ковалевой, А. Ю. Пентина. – М.; СПб.: Просвеще ние, 2021. Портал РЭШ <a href="https://fg.reshe.edu.ru">https://fg.reshe.edu.ru</a>	26.12	
<b>Силы в природе</b>							
17	Сила. Деформации. Упругие силы. Деформации растяжения и сжатия. Закон Гука. Деформации сдвига, изгиба и кручения.	1	Изучение взаимодействия как причины изменения скорости тела или его деформации Описание реальных ситуаций взаимодействия тел с помощью моделей, в которых вводится понятие и изображение силы Изучение силы упругости Исследование зависимости силы упругости от удлинения резинового шнура или пружины (с построением графика).	Беседа. Решение задач.	Образовательный ресурс издательства «Просвещение» <a href="https://media.prosv.ru/func/">https://media.prosv.ru/func/</a>	9.01	
18	Решение занимательных задач. Сила тяжести на других планетах	. 1	Анализ практических ситуаций, в которых проявляется действие силы упругости (упругость мяча, кроссовок, веток дерева и др ). Решение качественных задач, связанных с явлением тяготения	Сообщение учащихся. Решение задач	Портал РЭШ <a href="https://fg.reshe.edu.ru">https://fg.reshe.edu.ru</a>	16.01	
19	Сила трения. Трение в быту. Трение в природе и технике.	1	Изучение силы трения скольжения и силы трения покоя. Исследование зависимости силы трения от силы давления и свойств трущихся поверхностей. Решение качественных задач, основанных на анализе практических ситуаций, в которых	Сообщение учащихся. Беседа		23.01	

			проявляется действие силы трения, используются способы её уменьшения или увеличения (катание на лыжах, коньках, торможение автомобиля, использование подшипников, плавание водных животных и др.) (МС — биология). Решение задач с использованием формул для расчёта силы тяжести, силы упругости, силы трения				
20	Наука и технологии	1	Объяснение процессов и принципов действия технологий.	Работа индивидуально или в парах. Обсуждение результатов выполнения заданий.		30.01	
<b>Гидро –и аэро-статика</b>							
21	Что-то где-то давит! Давление в жидкости. Зависимость давления жидкости от физических параметров.	1	Исследование зависимости давления жидкости от глубины погружения и плотности жидкости Наблюдение и объяснение гидростатического парадокса на основе закона Паскаля	Беседа. ПР	Портал ИСРО РАО <a href="http://skiv.instrao.ru">http://skiv.instrao.ru</a> . Портал РЭШ <a href="https://fg.reshe.ru">https://fg.reshe.ru</a>	6.02	
22	Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидростатический парадокс. Водопровод. Гидравлический тормоз. Развитие водного транспорта. Суда и подводные лодки, батискаф, акваланг	1	Решение задач на расчёт давления в жидкости. Объяснение принципа действия гидравлического пресса. Анализ и объяснение практических ситуаций,	Беседа. Сообщения учащихся.		13.02	
23	Мои увлечения.	1	Проведение простых исследований и анализ их результатов.	Работа в Парах или группах.	Сборник эталонных заданий. Выпуск 1: учеб. пособие для ОО/ под ред. Г. С. Ковалевой, А. Ю. Пентина. — М. ; СПб. : Просвещение, 2020.	20.02	
<b>Работа и мощность</b>							
24	Мощность. Мощность, которую развивает человек. Мощность современных машин. «Золотое правило	1	Экспериментальное определение механической работы силы тяжести при падении тела и силы трения при равномерном перемещении тела по горизонтальной поверхности.	Решение задач. Беседа.	Портал ФГБНУ ИСРО РАО, Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов РФ в проекте «Мониторинг	27.02	

	механики».				формирования функциональной грамотности учащихся» ( <a href="http://skiv.instrao.ru/">http://skiv.instrao.ru/</a> ); Материалы из пособий «Функциональная грамотность. Учимся для жизни» издательства «Просвещение»		
25	КПД простых механизмов. Простые механизмы. КПД наклонной плоскости.	1	Решение качественных задач, связанных с выявлением действия простых механизмов в различных инструментах и приспособлениях, используемых в быту и технике, а также в живых организмах (МС — биология).	ПР		5.03	
26	Виды механической энергии. Превращение одного вида энергии в другой. Энергия вокруг нас. Энергия рек и ветра. Решение занимательных задач.	1	Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии тела при его скатывании по наклонной плоскости. Формулирование на основе исследования закона сохранения механической энергии. Решение задач с использованием закона сохранения энергии.	ПР. Решение задач.		12.03	
27	Наука и технологии	1	Объяснение принципов действия технологий. Выдвижение идей по использованию знаний для разработки и совершенствования технологий.	Работа индивидуаль но или в парах. Обсуждение результатов выполнения заданий.	«Поехали на водороде»: образовательный ресурс издательства «Просвещение» ( <a href="https://media.prosv.ru/func/">https://media.prosv.ru/func/</a> ) Просвещение, 2021. Портал РЭШ ( <a href="https://fg.reshe.edu.ru">https://fg.reshe.edu.ru</a> )	19.03	
	<b>Волны</b>						
28	Звуковые волны. Виды волн. Занимательные опыты. Нем, как рыба! (опровержение)	1	Экспериментальное изучение свойств электромагнитных волн (в том числе с помощью мобильного телефона) Анализ рентгеновских снимков человеческого организма.	ПР. Беседа	Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов РФ в проекте «Мониторинг формирования ФГ учащихся» ( <a href="http://skiv.instrao.ru">http://skiv.instrao.ru</a> )	2.04	
	<b>Оптика</b>						
29	Что такое свет. Оптические явления. Занимательные опыты по оптике.	1	Получение изображений с помощью линз. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы. Решение задач на построение изображений в собирающей и рассеивающей линзах. Решение задач на применение формулы линзы.	Беседа. Демонстрация и объяснение опытов	Портал РЭШ ( <a href="https://fg.reshe.edu.ru">https://fg.reshe.edu.ru</a> )	9.04	

			Анализ устройства и принципа действия некоторых оптических приборов: фотоаппарата, микроскопа, телескопа.				
	<b>Естественно –научная грамотность «Знания в действии»</b>						
30	Наука и технология.	1	Объяснение принципов действия технологий. Выдвижение идей по использованию знаний для разработки и совершенствования технологий.	Работа индивидуально или в парах. Обсуждение результатов выполнения заданий.	Портал РЭШ ( <a href="https://fg.resh.edu.ru">https://fg.resh.edu.ru</a> ) образовательный ресурс издательства «Просвещение» ( <a href="https://media.prosv.ru/func/">https://media.prosv.ru/func/</a> )	16.04	
31	Почему и для чего в современном мире нужно быть глобально компетентным? Действуем для будущего: учитываем цели устойчивого развития	1	Объяснять сущность глобальных проблем и вызовов, которые они создают современному человечеству. Оценивать действия по решению глобальных проблем в современном мире. Определять и обосновывать собственную стратегию поведения, связанную с участием в решении глобальных проблем.	Дискуссия / конференция/ решение познавательных задач и разбор ситуаций		23.04	
32	Наше здоровье	1	Объяснение происходящих процессов. Анализ методов исследования и интерпретация результатов экспериментов.	Работа индивидуально или в парах. Обсуждение результатов выполнения		30.04	
33	Заботимся о Земле.	1	Получение выводов на основе интерпретации данных (графиков, схем), построение рассуждений. Проведение простых исследований и анализ их результатов. Выдвижение идей по моделированию глобальных процессов.	Работа в парах или группах. Мозговой штурм. Презентация результатов выполнения	Сборник эталонных заданий. Выпуск 2: учеб. пособие для ОО/ под ред. Г. С. Ковалевой, А. Ю. Пентина. —М.; СПб.: Просвещение, 2021.	7.05	
34	Итоговое занятие.	1	Решение практических задач, успешное межличностное общение в совместной деятельности, активное участие в коллективных учебно-исследовательских, проектных и других творческих работах. Просмотр слайд- шоу с фотографиями и видео, сделанными педагогами и детьми во время занятий.	Театрализованное представление, фестиваль, выставка работ		14.05	

### **Методическое сопровождение**

1. Антипин А.Г. Экспериментальные задачи по физике в 6-7 классах. – М.: Просвещение, 1974.
2. Блох А.Ш. Микрокалькулятор в школе. – Мн.: Нар. асвета, 1986.
3. Буров В.Б, Кабанов С.Ф., Свиридов В.И. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 6-7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1981.
4. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1985.
5. Глазунов А.Г. Техника в курсе физики средней школы. – М.: Просвещение, 1977.
6. Демонстрационные опыты по физике в 6-7 классах средней школы / Под ред. А.А. Покровского. – М.: Просвещение, 1974.
7. Довнар Э.А. и др. Экспериментальные олимпиадные задачи по физике. – Мн.: Нар. асвета, 1981.
8. Кац Ц.Б. Биофизика на уроках физики. – М.: Просвещение, 1988.
9. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку.– М.: Наука, 1979.
10. Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7-8 класс. – М.: Просвещение, 1994.
11. Лукашик В.И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1987.
12. Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием. – М.: Просвещение, 1980.
13. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений.– М.: АРКТИ, 2009.
14. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике в 6-7 классах. – М.: Просвещение, 1976.

