

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4 г. Новый Оскол Белгородской области»**

<p align="center">Рассмотрено Руководитель МО учителей математики, физики, информатики и ИКТ  И.В. Прочанкина Протокол № 5 от «23» июня 2021 г.</p>	<p align="center">Согласовано Заместитель директора МБОУ «СОШ № 4 г. Новый Оскол» Белгородской области  Л.В. Пивнева «31» августа 2021г.</p>	<p align="center">Утверждаю Директор МБОУ «СОШ №4 г. Новый Оскол» Белгородской области  Ю.Н. Нехаев Приказ № 362 от «31» августа 2021г.</p>
---	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Физика – классная наука!»
для учащихся 6 класса
направление: общеинтеллектуальное**

Разработчики:

№п/п	Ф.И.О. учителя	Квалификационная категория
1.	Бершанская О.Д.	высшая
2.	Алехина З.Н.	высшая
3.	Войтова Е.Н.	первая
4.	Прочанкина И.В.	первая

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	4.
1.Планируемые результаты освоения курса.....	6..
2.Содержание курса.....	7
3.Тематическое планирование.....	10

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 6 класса средней общеобразовательной школы составлена на основе:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174.
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/.
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования». — http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f/.
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020). — URL: <https://fgos.ru>.
- Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/.
- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10 (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 года №189, с изменениями от 25.03.2019 г.);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 года №996-р);
- Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства России от 24 декабря 2013 года № 2506-р);
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/.

Программа составлена с использованием разработки пропедевтического курса Е.В. Алексеевой «Физика вокруг нас», 5–6 кл., Журнал «Физика – Первое сентября», №12/2013) и нацелена на мотивацию учащихся к дальнейшему изучению физики в 7–9 классах средней общеобразовательной школы.

Курс интегрирован с материалом по истории науки, географии, биологии, астрономии, что предусматривается проектом ФГОС нового поколения. Материал, превышающий уровень обязательных требований, позволяет реализовать дифференцированный и индивидуальный подходы к обучению, расширить кругозор учащихся, познакомить их с интересными фактами и явлениями окружающего мира.

Курс рассчитан на учащихся 6 класса. Выбор содержания, уровень его сложности и методика преподавания связаны с возрастными особенностями развития учащихся.

Курс не предполагает проведения уроков, все занятия проходят в игровой форме, основа деятельности учащихся – поиск, наблюдение, выдвижение гипотез, эксперимент, решение проблем, исследовательская деятельность.

Курс рассчитан на 33 часа, из них: 7ч – инвариант, 26 ч – вариативная часть.

Цель курса: вызвать интерес и стойкую мотивацию изучения физики в основной и старшей школе, ознакомить с элементарной терминологией и научить использовать физические термины в устной речи, развивать умения наблюдать, анализировать, обобщать, характеризовать объекты окружающего мира, рассуждать.

Задачи курса:

1. формировать целостную картину мира с опорой на современные научные достижения;
2. развивать логичность и самостоятельность мышления;
3. воспитывать научную культуру: показать, что мир познаваем, что физические явления могут быть объяснены с помощью известных физических законов.

1. Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:

- пробуждение интереса к познанию природы, поддержание интереса разобраться в многообразии природных явлений;
- осознание человека как субъекта и объекта природы;
- понимание взаимосвязи явлений природы, установления причинно-следственной связи между ними;
- умение наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями и объяснить наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- стремление к развитию интеллектуальных, нравственных, эстетических потребностей.

Метапредметные результаты определяют круг универсальных учебных действий разного типа (познавательные, коммуникативные, рефлексивные, информационные), которые успешно формируются средствами данного предмета. Среди них:

- владение коммуникативной деятельностью, активное и адекватное использование речевых средств для решения задач общения с учетом особенностей собеседников и ситуации общения (готовность слушать собеседника и вести диалог);
- умение излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения,
- умение выдвигать гипотезы на основе фактов, наблюдений и экспериментов,
- извлечение информации из различных источников,
- овладение навыками самостоятельного эксперимента, выполнения лабораторных работ, решения задач;
- овладение методами познания, логическими действиями и операциями (сравнение, анализ, обобщение, построение рассуждений);
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- умение строить совместную деятельность в соответствии с учебной задачей и культурой коллективного труда.

Предметные результаты:

- осознание целостности окружающего мира, расширение знаний о техническом применении физики и связанных с этим экологических проблем на Земле и в околоземном пространстве;
- использование полученных знаний в продуктивной и преобразующей деятельности;
- способность к работе с информацией, представленной разными средствами;
- расширение кругозора и культурного опыта школьника, формирование умения воспринимать мир не только рационально, но и образно

2. Содержание учебного предмета

Тема 1. Введение. Мир, в котором мы живем (7 ч).

Занятие 1/1. Явления окружающего мира. Как познать мир? Практическая работа №1 «Проверка зависимости расстояния, пройденного шариком (машинкой, платформой) от высоты горки и «веса» шарика (машинки, платформы)». Нужны ли человеку знания о природе?

Занятие 2/2. Физические величины. Шкала расстояний. Измерение времени. Мультфильм «На задней парте» выпуск №2.

Занятие 3/3. Тела и вещества. Можно ли доверять своим органам чувств? Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тела. Практическая работа №2 «Измерение линейных размеров тела при помощи линейки».

Занятие 4/4. Микро- и наномир. Что я знаю о нанотехнологиях? Презентация (CD РГПУ им. Герцена).

Занятие 5/5. Инертность. Масса. Шкала масс. Интерактивная лабораторная работа «Измерение массы тела на рычажных весах».

Занятие 6/6. Объем тела. Видеосюжет из мультфильма «Коля, Оля и Архимед» www.youtube.com/watch?v=wskMOb70Gfg. Как измеряют объемы тел в физике? Интерактивная лабораторная работа «Измерение объема твердого тела»

Занятие 7/7. Игра по материалам темы №1.

Тема 2. Движение и взаимодействие тел. Силы в природе (9 ч).

Занятие 1/8. Движение. Скорость. Скорость в природе. Механические явления в замедленной съемке. Научно-популярный фильм «Time Warp»

Занятие 2/9. Силы в природе. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Перегрузки.

Занятие 3/10. Деформация и ее виды. Зависимость силы упругости от степени деформации.

Занятие 4/11. Трение и мы. Виды трения. Сила сопротивления среды. Обтекаемая форма.

Занятие 5/12. Сила Архимеда. Мультфильм «На задней парте», выпуск №3. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Занятие 6/13. Физика в ванне. Сила поверхностного натяжения. Мыльные пузыри. Смачивание и несмачивание. Капилляры. Видеоопыты (simplescience.ru/video/about:surface/, www.youtube.com/watch?v=M4ZATwHfheQ).

Занятие 7/14. Реактивное движение. Применение реактивного движения в природе и технике.

Занятие 8/15. Явление резонанса. Примеры резонанса. Применение в технике. Акустический резонанс

Занятие 9/16. Игра по материалам темы №2.

Тема 3. Тепловые явления в природе и их значение в жизни человека (6 ч)

Занятие 1/17. Тепловые явления и их наблюдение. Температура и тепловое равновесие. Температурные шкалы. Практическая работа №3 «Изучение устройства термометра и измерение им температуры жидкости».

Занятие 2/18. Как можно нагреть тело? Способы передачи тепла в природе и деятельности человека. Тепловое расширение и его применение. Практическая работа №4 «Наблюдение процесса нагревания и охлаждения воды».

Занятие 3/19. Как человек учитывает тепловое расширение тел? Практическая работа №5 «Наблюдение теплового расширения жидкостей и газов».

Занятие 4/20. До каких пор можно нагревать тело? Практическая работа №6 «Наблюдение плавления и отвердевания парафина». Особенности теплового расширения воды.

Занятие 5/21. Свойства воды (<http://festival.1september.ru/articles/574831/>, <http://www.hemi.nsu.ru/ucheb175.htm> или фрагменты документального фильма «Вода. Великая тайна воды») Фотографии кристаллов воды (<http://www.wateroflive.ru/fotov.php>).

Занятие 6/22. Возможные причины «конца света». Земля без человека. (<http://konetcsveta.narod.ru/index/0-2>)

Тема 4. Давление. Давление жидкостей и газов (2 ч).

Занятие 1/23. Давление. Как изменить величину давления и зачем это нужно? Зависимость давления газа от объёма и температуры. Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды. Мультфильм «На задней парте», выпуск 1.

Занятие 2/24. Атмосфера Земли. Опыты, доказывающие наличие атмосферного давления. Как мы дышим? Как мы пьём? Атмосфера на других планетах.

Тема 5. Световые и звуковые явления (9 ч).

Занятие 1/25. Солнце – источник жизни на Земле. Источники света. Затмения. Практическая работа №7 «Изготовление камеры-обскура».

Занятие 2/26. Отражение света в плоском зеркале. Практическое использование отражения света. Многократное изображение предмета в нескольких зеркалах. Практическая работа №8 «Изготовление перископа или калейдоскопа».

Занятие 3/27. Изображение предметов в вогнутых зеркалах. Мультфильм «Ну, погоди!», выпуск №2. Практическое использование вогнутых зеркал.

Занятие 4/28. Отражение света. Полное отражение света. Волоконная оптика. «Шапка-невидимка» (<http://www.youtube.com/watch?v=6EJGfKHXrLA>).

Занятие 5/29. Распространение света в оптически неоднородной среде. Миражи.

Занятие 6/30. Каждый охотник желает знать... Сложение спектральных цветов. Дополнительные цвета.

Занятие 7/31. Глаз как живой оптический аппарат. Некоторые свойства зрения. Зрение одним и двумя глазами. Инерция зрения. Цветовое зрение. Зрительные иллюзии

Занятие 8/32. Звуковые явления. Громкость и высота тона. Энергия звука. Эхо. Инфра- и ультразвук. Голосовой и слуховой аппараты человека.

Занятие 9/33 - 34. Занимательные опыты: выполнение, просмотр и объяснение. Итоговое занятие. Игра по изученному материалу. Рефлексия.

Дополнение. Предложенное планирование достаточно гибкое, учитель может на своё усмотрение, с учётом ресурсов школы, вносить следующие изменения:

- 1) переставлять блоки местами без ущерба для целостного восприятия курса;
- 2) заменять отдельные темы в блоке или целые блоки;
- 3) добавлять новые занятия в блоке;
- 4) добавлять новые блоки.

Примеры тем новых блоков: «Электромагнитные явления: электризация, электрический заряд; электрический ток, его действия; ток в различных средах; магнетизм»; «Энергия: виды энергии, закон сохранения, виды источников энергии»; «Как это устроено? сделано?»; «Как это действует?»; «Физические процессы в замедленной съёмке», а также темы по астрономии и истории космонавтики.

5) на последних занятиях можно поговорить о физике игрушек. Занимательная физика (уроки дополнительного материала)

Желательно на первом занятии провести опрос учащихся – выяснить их интересы и при разработке занятий использовать предложенные ими темы.

Конечно, дети не формулируют тему, а задают вопросы:

- Почему волосы прилипают к расчёске?
- Как возникает дождь из рыбы?
- Как «расстреливают» облака?

- Как спят космонавты?
- Как видят рыбы?
- Как делают непробиваемое стекло?
- Как голосом разбивают стакан?

И много-много других вопросов... Ответы на некоторые из них учащиеся получают на основных занятиях. Если материал объёмный и интересен большинству учеников, тема выносится на урок дополнительного материала.

В данном курсе указаны следующие дополнительные темы: «Механические явления в замедленной видеосъёмке»; «Явление резонанса»; «Возможные варианты конца света. Земля без человека», «Цветовое зрение». Презентация к уроку дополнительного материала по теме «Как видят животные?» см. на мультимедийном диске к журналу «Физика – Первое сентября», № 5/2013. К № 7_8/2013 на диске приведена как пример презентация «3D-рисунки» с послайдовым текстом.

Итоговая игра.

Каждый блок заканчивается игрой, которая, по сути, является итоговым повторением и проверкой степени усвоения программного материала. Игра содержит вопросы по темам блока как репродуктивного, так и исследовательского характера. Включены видео-вопросы с заданием объяснить происходящее явление. Подробная методика изложена Е.В.Алексеевой в учебных материалах. Пример игры («Физика+») см. на мультимедийном диске к журналу «Физика – Первое сентября», № 6/2013.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
Тема 1. Введение. Мир, в котором мы живем (7 ч).		
1	Явления окружающего мира. Как познать мир? Практическая работа №1 «Проверка зависимости расстояния, пройденного шариком (машинкой, платформой) от высоты горки и «веса» шарика (машинки, платформы)». Нужны ли человеку знания о природе? Презентация с мультимедийным материалом, текстовое сопровождение на Яндекс-диске http://yadi.sk/d/sxHJW66067lri	1
2	Физические величины. Шкала расстояний. Измерение времени. Мультфильм «На задней парте» выпуск №2. Презентация с мультимедийным материалом, текстовое сопровождение на Яндекс-диске http://yadi.sk/d/P7vIWbug60GgD	1
3	Тела и вещества. Можно ли доверять своим органам чувств? Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тела. Практическая работа №2 «Измерение линейных размеров тела при помощи линейки». Презентация с мультимедийным материалом, текстовое сопровождение на Яндекс-диске http://yadi.sk/d/cnKu5QRO5rtc0	1
4	Микро- и наномир. Что я знаю о нанотехнологиях? Презентация (CD РГПУ им. Герцена).	1
5	Инертность. Масса. Шкала масс. Интерактивная лабораторная работа «Измерение массы тела на рычажных весах». Презентация с мультимедийным материалом, текстовое сопровождение на Яндекс-диске http://yadi.sk/d/1jFpKhRf5xikK	1
6	Объем тела. Видеосюжет из мультфильма «Коля, Оля и Архимед» www.youtube.com/watch?v=wskMOB70Gfg . Как измеряют объемы тел в физике? Интерактивная лабораторная работа «Измерение объема твердого тела»	1
7	Игра по материалам темы №1. Презентация с мультимедийным материалом, текстовое сопровождение на Яндекс-диске http://yadi.sk/d/9fPKvh4i7w0yk	1
		1

Тема 2. Движение и взаимодействие тел. Силы в природе (9 ч).		
8	Движение. Скорость. Скорость в природе. Механические явления в замедленной съемке. Научно-популярный фильм «Time-Warp»	1
9	Силы в природе. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Презентация с мультимедийным материалом, текстовое сопровождение на Яндекс-диске http://yadi.sk/d/nq19wtuf9jHvd	1
10	Деформация и ее виды. Зависимость силы упругости от степени деформации. Презентация с мультимедийным материалом, текстовое сопровождение на Яндекс-диске http://yadi.sk/d/1zDIA7Z89nQGa	1
11	Трение и мы. Виды трения. Сила сопротивления среды. Обтекаемая форма. Презентация с мультимедийным материалом, текстовое сопровождение на Яндекс-диске http://yadi.sk/d/s2layo8r9jJGp	1
12	Сила Архимеда. Мультфильм «На задней парте», выпуск №3. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Презентация с мультимедийным материалом, текстовое сопровождение на Яндекс-диске http://yadi.sk/d/_gD5I-J8A7LRf	1
13	Физика в ванне. Сила поверхностного натяжения. Мыльные пузыри. Смачивание и несмачивание. Капилляры. Видеоопыты (simplescience.ru/video/about:surface/ , www.youtube.com/watch?v=M4ZATwHfheQ).	1
14	Реактивное движение. Применение реактивного движения в природе и технике. http://yadi.sk/d/CXbkfdOWC7UWa	1
15	Явление резонанса. Примеры резонанса. Применение в технике. Акустический резонанс http://yadi.sk/d/qY-xVS8tCBf5W	1
16	Игра по материалам темы №2. http://yadi.sk/d/VoIHaDHHc9HgT	1
Тема 3. Тепловые явления в природе и их значение в жизни человека (6 ч)		
17	Тепловые явления и их наблюдение. Температура и тепловое равновесие. Температурные шкалы. Практическая работа №3 «Изучение устройства термометра и измерение им температуры жидкости».	1
18	Как можно нагреть тело? Способы передачи тепла в природе и деятельности человека. Тепловое расширение и его применение. Практическая работа №4 «Наблюдение процесса нагревания и охлаждения воды».	1
19	Как человек учитывает тепловое расширение тел? Практическая работа №5 «Наблюдение теплового расширения жидкостей и газов».	1
20	До каких пор можно нагревать тело? Практическая работа №6 «Наблюдение плавления и отвердевания парафина». Особенности теплового расширения воды.	1

21	Свойства воды (http://festival.1september.ru/articles/574831/ , http://www.hemi.nsu.ru/ucheb175.htm или фрагменты документального фильма «Вода. Великая тайна воды»). Фотографии кристаллов воды (http://www.wateroflive.ru/fotov.php).	1
22	Возможные причины «конца света». Земля без человека. (http://konets-sveta.narod.ru/index/0-2)	1
Тема 4. Давление. Давление жидкостей и газов (2 ч).		
23	Давление. Как изменить величину давления и зачем это нужно? Зависимость давления газа от объёма и температуры. Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды. Мультфильм «На задней парте», выпуск 1.	1
24	Атмосфера Земли. Опыты, доказывающие наличие атмосферного давления. Как мы дышим? Как мы пьём? Атмосфера на других планетах. http://www.youtube.com/watch?v=IYWdX-раM8w (съёмка Земли с МКС) http://vsellennaya.ru/uncategorized/merkuriy.html	1
Тема 5. Световые и звуковые явления (9ч).		
25	Солнце – источник жизни на Земле. Источники света. Затмения. Практическая работа №7 «Изготовление камеры-обскура».	1
26	Отражение света в плоском зеркале. Практическое использование отражения света. Многократное изображение предмета в нескольких зеркалах. Практическая работа №8 «Изготовление перископа или калейдоскопа».	1
27	Изображение предметов в вогнутых зеркалах. Мультфильм «Ну, погоди!», выпуск №2. Практическое использование вогнутых зеркал.	1
28	Отражение света. Полное отражение света. Волоконная оптика. «Шапка-невидимка» (http://www.youtube.com/watch?v=6EJGfKHXrLA).	1
29	Распространение света в оптически неоднородной среде. Миражи.	1
30	Каждый охотник желает знать...Сложение спектральных цветов. Дополнительные цвета.	1
31	Глаз как живой оптический аппарат. Некоторые свойства зрения. Зрение одним и двумя глазами. Инерция зрения. Цветовое зрение. Зрительные иллюзии.	1
32	Звуковые явления. Громкость и высота тона. Энергия звука. Эхо. Инфра- и ультразвуки. Голосовой и слуховой аппараты человека.	1
33	Занимательные опыты: выполнение, просмотр и объяснение. Итоговое занятие. Игра по изученному материалу. Рефлексия	1

