

Общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа им. Г. Акманова д. Баишево  
муниципального района Зианчуринский район Республики Башкортостан  
Центр образования «Точка роста» естественно-научной и технологической направленностей

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МОБУ СОШ  
им. Г. Акманова д. Баишево  
Зианчуринского района Р.Б.



Гумеров.А.Г.

Приказ № 66 «30» августа 2021г

**ТОЧКА РОСТА**

Рабочая программа «Чудеса физики»  
для 2-4 классов

с использованием оборудования центра «Точка роста» естественно-научной и технологической направленностей

Программа рассчитана на детей в возрасте 8-11 лет

Срок реализации: 2 года.

Составитель: учитель

Исхакова Нурия Гибадулловна

*Баишево*

*2021-2022 учебный год*

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

*Знание составляется из мелких крупинок ежедневного опыта.*

*Д.И.Писарев*

Физическое образование в системе общего среднего образования занимает одно из ведущих мест, является фундаментом научного миропонимания, обеспечивает знание основных методов изучения природы, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники. Д.И.Писарев утверждал, что именно естественные науки способны развивать детей и формировать глубокие и прочные знания: «Знания о природе вполне соответствуют естественным потребностям детского ума. Первые проблески ребяческой любознательности направляются прямо на окружающие впечатления».

К седьмому классу учащиеся в значительной степени утрачивают интерес к изучению явлений окружающего мира, а младшие школьники еще находятся в возрасте «почемучек» и живо интересуются явлениями природы, различными техническими устройствам, но бурное развитие телекоммуникаций и средств связи привело к значительному росту объема информации, которая буквально обрушивается на ребенка. С одной стороны, учащиеся получают много сведений о явлениях окружающего мира еще до изучения предмета «физика», с другой – эта информация зачастую является недостоверной, основанной на вымысле и слухах. Поэтому встает необходимость формирования адекватных представлений о мире и умений работать с информацией.

*Что же дает раннее изучение физики?*

- Развитие интеллекта и творческих способностей.
- Выявление одаренных детей.
- Более высокую успеваемость по предметам естественнонаучного цикла и математике.
- Возможность изучения физики в основной и старшей школе в более высоком темпе.
- Создает мотивацию для глубокого изучения физики в основной и старшей школе.
- Возможность формирования классов с углубленным изучением физики и математики уже с 7 класса.

Изучение физики в раннем возрасте знакомит учащихся с методами изучения окружающего мира, даёт учащимся понятие о методах физики, учит их наблюдать, пользоваться приборами, измерять, ставить опыты, делать выводы, применять знания для объяснения явлений природы и мира в целом. Ребята четко усваивают круг явлений, изучаемых физикой, умеют их классифицировать, могут изобразить рисунками физические явления, описать их и назвать; приобретают первоначальные сведения о строении вещества: дроблении на части и получении из частей целого; знают, что молекулы движутся и взаимодействуют; различают с точки зрения молекулярно-кинетической теории строение твердых, жидких, газообразных веществ; знают особое взаимодействие поверхности жидкости, что каждая молекула имеет вес. Кроме того, они получают навыки выполнения наблюдений и практических работ. Таким образом, раннее изучение физики формирует у учащихся единую естественнонаучную картину мира, способствует раскрытию общности методов исследования, применяемых в естественных науках.

Программа курса внеурочной деятельности по физике «Чудеса физики» в 2-4 классах разработана в соответствии с государственным образовательным Стандартом начального общего образования II поколения. Программа нацелена на решение приоритетной задачи начального общего образования – формирование универсальных учебных действий

(УУД): общих учебных умений, обобщенных способов действий, ключевых умений, обеспечивающих готовность и способность ребенка к овладению компетентностью «уметь учиться».

Развитие организационных умений осуществляется через проблемно-диалоговую технологию освоения новых знаний, где учитель – режиссер учебного процесса, а ученики совместно с ним ставят и решают предметную проблему. Интеллектуальные умения предполагают развитие наглядно-образного мышления, свойственного детям младшего школьного возраста. Развитие оценочных умений позволяет ребенку в каждой конкретной ситуации самому выбирать, как поступить, и оценивать поступки. Развитие коммуникативных умений формирует способность договариваться с людьми, согласуя интересы и взгляды для успешной совместной деятельности. **Актуальность** данного педагогического опыта непосредственно связана с переходом на ФГОС второго поколения. Особенностью реализации программы «Чудеса физики» в соответствии со Стандартами общего образования второго поколения является то, что цели программы представляются в виде системы ключевых задач, отражающих направления формирования качеств личности. Если приоритетом общества и системы образования является способность вступающих в жизнь молодых людей самостоятельно решать встающие перед ними новые, еще неизвестные задачи, то результат образования данной программы «измеряется» опытом решения таких задач. Тогда на первый план, наряду с общей грамотностью, выступают такие качества выпускника начальной школы, как, например, разработка и проверка гипотез, умение работать в проектном режиме, инициативность в принятии решений и т.п. Они и становятся одним из значимых ожидаемых результатов образования и предметом стандартизации. «Измеряется» такой результат нетрадиционно – в терминах «надпредметных» способностей, качеств, умений.

## **Цель и задачи обучения, развития и воспитания детей по внеурочной деятельности «Чудеса физики»**

**Основная цель программы:** пропедевтика естественнонаучных знаний, направленная на адаптацию обучающихся при изучении физики в среднем и старшем звене.

### **Задачи программы:**

#### ***Обучающие:***

- заложить фундамент для понимания взаимосвязи явлений природы, установить причинно-следственные связи между ними;
- научить школьников наблюдать и описывать явления окружающего их мира в их взаимосвязи с другими явлениями и объяснить наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- научить школьников представлять полученную информацию в разных формах и транслировать ее из одной формы в другую.
- формировать умения использовать приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

#### ***Развивающие:***

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике;
- развитие творческих способностей у одаренных детей;

### ***Воспитательные:***

- воспитывать бережное отношение к окружающей среде, необходимость рационально относиться к явлениям живой и неживой природы;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации, необходимости физически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

Получение естественнонаучных знаний в 2–4-м классах определяет первый этап знакомства учащихся с основными явлениями природы и элементарными приёмами научного метода исследования, что является эффективным средством оптимизации обучения физики в основной школе

### **Срок и степень реализации программы, целевая аудитория**

Программа внеурочной деятельности "Чудеса физики" рассчитана на 3 года обучения и ориентирована на младших школьников в возрасте от 8 до 10 лет, у которых проявляется интерес к наукам естественного цикла

На курс «Чудеса физики» отводится по 1 часу в неделю со 2 по 4 класс. Программа каждого года обучения содержит 33 занятия продолжительностью 40 минут каждое в соответствии с триместровой системой обучения.

**Соответствие содержания программы «Чудеса физики» цели и задачам основной образовательной программы начального общего образования**

Все естественнонаучные предметы используют единые подходы к изучению природы. Однако, в школьном курсе «физики» знакомство с методом научного познания происходит наиболее последовательно. Сами объекты изучения (физические явления и тела) позволяют пройти всю цепочку научного познания в достаточно короткие сроки, часто в течение занятия, и сразу получить нужный результат. Можно легко воспроизвести физические явления, выяснить закономерности их протекания непосредственно в условиях физического кабинета и установить факты, а не просто получить информацию с чьих-то слов; при этом ребенок может сделать это сам(!) в процессе деятельности. Изучение объектов природы и явлений происходит на конкретном уровне, что в дальнейшем создает основу формирования абстрактного мышления. Поэтому предпочтительно начинать изучение предметов естественнонаучного цикла именно с физики.

Значение физики как учебного предмета заключается, прежде всего, в ее развивающем потенциале.

**Целями обучения физике являются:**

Целевое назначение программы «Чудеса физики»	Федеральный государственный образовательный стандарт (нового поколения) для начальной школы	Федеральный государственный образовательный стандарт (нового поколения) для основной школы
<b>Формирование:</b> -цельного, системного взгляда на мир;	<b>Формирование:</b> -гражданской идентичности	<b>Формирование:</b> -представлений о физической

<p>эволюционного взгляда на мир; ценностного взгляда на мир;</p> <p>-активного отношения к процессам преобразования мира; -представлений о тенденциях интеграции наук и гуманитаризации естественных наук; -первоначальных сведений о научном методе познания.</p> <p><b>Приобретение:</b> -опыта разнообразной деятельности (познавательной, ценностно-ориентированной, коммуникативной, преобразовательной)</p> <p><b>Подготовка:</b></p>	<p>обучающихся, приобщение их к общекультурным, национальным и этнокультурным ценностям; -формирование здорового образа жизни, элементарных правил поведения в экстремальных ситуациях;</p>	<p>картине мира;</p> <p>-понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;</p>
<p>- к дальнейшему активному функционированию знаний, умений и</p>		



<p>навыков, приобретённых при изучении данного интегрированного курса;</p> <p>-к выделению места каждой науки в системе наук и дальнейшему осознанному движению к индивидуальной траектории обучения и выбора профессиональной деятельности</p>	<p>-готовность обучающихся к продолжению образования на последующих ступенях основного общего образования, их приобщение к информационным технологиям;</p> <p>-личностное развитие обучающегося в соответствии с его индивидуальностью</p>	<p>-интересов и развитие способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта;</p> <p>-познавательной и творческой деятельности;</p>
---	--	--

Анализируя данные таблицы, можно выделить единую линию соответствия целей программы «Чудеса физики»- программе начального общего образования, что дает возможность изучения физики в основной и старшей школе в более высоком темпе, а также создает мотивацию для глубокого изучения физики в основной и старшей школе.

### **Связь содержания программы «Чудеса физики» с учебными предметами**

Программа внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Чудеса физики» направлена не только на выработку самостоятельных исследовательских умений, но и способствует развитию творческих способностей и логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе учебного процесса на разных предметах.

Содержание программы «Чудеса физики» связано с многими учебными предметами, в частности математика, литературное чтение, окружающий мир.

Приведем примеры:

№	Тематическое содержание программы «Чудеса физики»	Связь с учебными предметами
---	--	--------------------------------

<p>Применение математических ЗУНов на практикумах:</p> <p><u>Практикум</u>: измерение своего роста и длин различных предметов: класса, дерева и т.д.</p> <p><u>Практикум</u>: измерение массы различных тел</p> <p><u>Практикум</u>: измерение температуры различных тел (своего тела, воды ,воздуха в классе и на улице)</p>	<p>Математика</p>
<p>Развитие устной речи на таких, практических мероприятиях как:</p> <p><u>Занятие-конференция</u>: «Использование действий эл. тока.»</p> <p>Защита проектов и т.д.</p>	<p>Литературное чтение</p>
<p>Знакомство с экологией и определение роли человека в экологии.</p>	<p>Окружающий мир</p>
<p>Изготовление различных механизмов по технологическим картам</p>	<p>Технология</p>

**Педагогические технологии, обеспечивающие реализацию программы.**

Для реализации программы "Чудеса физики" используются:

-Проблемное обучение

-Информационно-коммуникационные технологии

-Научно-исследовательская и проектная деятельность

-Интерактивное обучение

-Решение творческих задач

### **Формы взаимодействия педагогов и родителей.**

№	Формы взаимодействия
1.	Посещение родительских собраний. Цель: знакомство с программой внеурочной деятельности.
2.	Вечер для родителей (открытое занятие).
3.	Выставка творческих работ.
4.	“Круглый стол” (домашние творческие задания).
5.	“Устный журнал” (итоги учебного года)

## **Виды учебной деятельности.**

При изучении курса «Чудеса физики» ученики овладевают способами следующих видов деятельности:

- познавательной – работа с учебником и дополнительной литературой; восприятие (восприятие пространства, оценка расстояний, пространственных размеров тел; восприятие времени, оценка длительности временного интервала, временной последовательности событий и др.); наблюдение; эксперимент;
- практической – работа с приборами и принадлежностями; измерения; наглядно-графическая деятельность; решение качественных задач;
- организационной – планирование различных видов деятельности; организация рабочего места и др.;
- оценочной – оценка значимости и ценности информации, состояния технологических процессов, значений физических величин, числовых параметров различных процессов;
- деятельность самоконтроля – контроль правильности и эффективности своих действий, их последовательности и содержания; результатов своей деятельности и др.

## **Характеристика условий ОУ при реализации программы «Чудеса физики»**

### **Методические материалы:**

- пособия необходимые для проведения теоретических занятий в форме лекций, бесед (книги, учебники, таблицы, технологические карты.);
- инструкции проведения лабораторных работ, демонстрационных опытов,

физических экспериментов и т. д.,

- диски компьютерных программ: "Физика в картинках", "Живая физика", CD диски мультимедийных курсов физики, энциклопедий или CD дисков-сборников электронных наглядных пособий по физике (фирмы «Кирилл и Мефодий », совместный диск «Образование» фирм 1С и «Дрофа», фирмы « Физикон »).
- сценарии праздников, дружеских встреч, капустников, чаепитий;
- методические рекомендации по подготовке и проведению конкурсов, смотров результативности (урок-конференция, круглый стол), выставок;
- пособие по использованию компьютерных программ для выполнения творческих проектов;
- технологические карты изготовления поделок;

#### **Техническое оснащение:**

- лабораторное и демонстративное оборудование к кабинету физики
- магнитофон;
- компьютер;
- мультимедиапроектор;

#### **Кадровое обеспечение программы:**

Педагог, имеющий базовое образование по специальности «Физика», владеющий технологией исследовательской деятельности.

## **2. Планируемые результаты освоения обучающимися программы «Чудеса физик**

## **Требования к знаниям и умениям обучающихся.**

### **Критерии оценки деятельности учащихся:**

В 2-ом классе учащиеся должны знать: понятие физическое тело, вещество, физическое явление, виды сил, масса, инерция, невесомость, строение вещества, основные положения теории строения вещества, сила, сила тяжести, вес тела, невесомость, деформация, сила упругости, сила трения.

В 2-ом классе учащиеся должны уметь: определять цену деления физического прибора, пользоваться линейкой, мензуркой, ватерпасом, отвесом, динамометром, измерять температуру, объяснять диффузию, расширение тел при нагревании.

В 3-м классе учащиеся должны знать: понятия – механическое движение, траектория, пройденный путь, относительность движения, скорость, относительная скорость, законы движения, инерция, теплопередача, плавление, отвердевание, испарение, конденсация, электризация, заряд, способы образования зарядов, электрический ток, действия электрического тока.

В 3-м классе учащиеся должны уметь: измерять пройденный путь, относительную скорость по спидометру автомобиля, объяснить тепловые явления на основе представлений о тепловом движении, пользоваться приборами: термометр, психрометр, получать заряды, измерять заряд с помощью электроскопа, собирать элементарную электрическую цепь.

В 4-м классе учащиеся должны знать: понятия – магнит, магнитные линии, электромагнит, магнитные свойства вещества, свет и законы его распространения на качественном уровне, цвет светового луча, разложение света, вселенная, солнечная система, объекты солнечной системы, движение вокруг своей оси и Солнца, простые механизмы, энергия, механическая работа, потенциальная и кинетическая энергия, тепловые двигатели, двигатель внутреннего сгорания.

В 4-м классе учащиеся должны уметь: пользоваться компасом, исследуют картину силовых линий магнитного и электрического полей, объяснять появление тени, отражение в зеркале, получать изображение при помощи линзы, объясняют образование цветов, радуги, пользоваться простейшими механизмами.

В работе по данному курсу следует обратить особое внимание на формирование **общеучебных умений** учащихся:

1. Формирование навыков самостоятельной работы с информацией, по инструкции с прибором.
2. Обучение элементам исследовательской деятельности, наблюдение, умение делать выводы, оформлять отчет о проделанной работе.

### **Сформированные УУД при реализации программы «Чудеса физики»**

К числу планируемых результатов освоения программы отнесены:

#### **Личностные универсальные учебные действия**



У выпускника будут сформированы:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеурочной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеурочной деятельности;
- основы гражданской идентичности личности в форме осознания «Я» как гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие, осознание своей этнической принадлежности;

Выпускник получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности внеурочной деятельности;

- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;
- осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Выпускник получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнении как по ходу его реализации, так и в конце действия.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеурочных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Выпускник получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве, отличные от собственной, позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

**Качеств личности,  
которые могут быть развиты у обучающихся.**

Разработанная пропедевтическая программа внеурочной деятельности «Чудеса физики» предоставляет учащимся возможность получать знания в процессе создания собственных образовательных продуктов - гипотез, исследований, правил, одновременно включая их в научные и культурно-исторические процессы в качестве полноправных участников. Такая самостоятельная исследовательская деятельность учащихся способствует развитию потребности в познании и формировании личностных качеств:

- любознательность;
- самостоятельность;
- инициативность;
- уверенность в себе;
- настойчивость;
- самокритичность;
- предприимчивость;

- дисциплинированность;
- коммуникабельность;
- стремление развиваться;

### **Контроль образовательных результатов**

В целях контроля и обобщения результатов образовательного процесса, а также анализа деятельности и отслеживания конечного результата предусмотрено:

- проведение тестирования или анкетирования в начале и конце учебного года обучающихся и их родителей;
- проведение выставок игрушек, изготовленных на занятиях, презентаций внутри коллектива;
- защита проектов;
- участие в конференциях, круглых столах внутри коллектива, конкурсных мероприятиях различного уровня (от районного до международного);
- анализ учебно-исследовательских работ в конце года;

Все виды контроля освоения необходимы для совершенствования преподавания. Программой "Чудеса физики" предусматриваются следующие виды контроля: предварительный, текущий, итоговый.

**Предварительный контроль**, который проводится в первые дни обучения и имеет своей целью выявить исходный уровень подготовки обучающихся, чтобы скорректировать учебно-тематический план, определить направления и формы индивидуальной работы (анкеты в начале учебного года).

**Текущий контроль** проводится с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала и уровня их подготовленности к занятиям. Этот контроль должен повысить ответственность и заинтересованность обучающихся в усвоении материала. Он позволяет своевременно выявить отстающих, а также опережающих обучения с целью наиболее эффективного подбора методов и средств обучения.

**Итоговый контроль** проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, ориентация обучающихся на дальнейшее самостоятельное обучение.

На каждом занятии педагог использует **взаимоконтроль и самоконтроль**.



### 3. Тематический план программы «Чудеса физики»

#### 2 класс

№	Темы разделов	Всего	Кол-во часов по темам		
			теория	практик а	В том числе занятия вне аудитории
1	Введение в физику.	3	2	1	1
2	Физическое тело и его характеристики.	4	2	2	1
3	Вещество. Различные состояния вещества	9	5	4	1
4	Силы в природе.	14	8	6	2
5	Творческие отчеты по индивидуальным и групповым проектам.	3	1	2	
	Итого	33	18	15	5

#### 3 класс

№	Темы разделов	Всего	Кол-во часов по темам		
			теория	практик а	В том числе занятия вне аудитории
1	Пространство и движение	11	5	6	4

2	Теплота	10	4	6	2
3	Электричество	12	7	5	2
Итого		33	16	17	8

#### 4 класс

№	Темы разделов	Всего	Кол-во часов по темам		
			теория	практик а	В том числе занятия вне аудитории
1	Магниты и электромагниты	6	3	3	-
2	Свет	13	6	7	1
3	Астрономия	4	4	-	1
4	Человек и природа	7	6	1	1
5	Обобщающий урок	2	-	2	
6	Экскурсия на производство	1	-	1	1
Итого		33	19	14	4

## 4.Содержание программы

### 2 класс

№ п/п	Раздел программы	Часы	Содержание	
			Теория	Практика
1	Введение в физику	3	<p><u>Природа. Человек как часть природы.(1ч)</u> <i>Вводное тестирование</i> Тела и вещества. Что изучает физика?</p> <p>Методы исследования природы.</p> <p><u>Измерения.(1ч)</u></p> <p>Лабораторное оборудование. Измерительные приборы.</p> <p>Простейшие измерения.</p>	<p><u>Практикум(1ч):</u> измерение своего роста и длин различных предметов: класса, дерева и т.д.(внеаудиторное занятие)</p>
2	Физическое тело и его характеристики.	4	<p><u>Масса тела(1ч).</u> Эталон массы. Измерение массы тела с помощью весов.</p> <p><u>Температура(1ч).</u> Термометр. Температура и температурные шкалы. Историческая справка. Измерение температуры. Термометры</p>	<p><u>Практикум(1ч):</u> измерение массы различных тел.</p> <p><u>Практикум(1ч):</u> измерение температуры различных тел (своего тела, воды ,воздуха в классе и на улице)( совместное занятие с экскурсией на улицу)</p>

3	<p>Вещество. Различные состояния вещества</p>	9	<p><u>Твердое тело и его физические свойства(1ч).</u> Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества, движение частиц в них.</p> <p><u>Жидкость(1ч).</u> Физические свойства. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества, движение частиц в них.</p> <p><u>Газ(1ч).</u> Физические свойства Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества, движение частиц в них.</p> <p><u>Строение вещества(1ч).</u> Молекулы и атомы. Частицы вещества, их количество и размеры, движение. Диффузия, от чего зависит</p>	<p><u>Практикум(1ч):</u> изготовление и запуск воздушного шара</p> <p><u>Практикум(1ч):</u> Наблюдение за изменением агрегатного состояния воды ( лед- вода- пар)</p> <p><u>Практикум(1ч):</u> Изготовление различных игрушек из расплавленного парафина</p> <p><u>Практикум(1ч):</u> перемешивание веществ в различных агрегатных состояниях</p>
---	---	---	---	---

			<p><u>Движение частиц(1ч).</u> Взаимодействие частиц вещества. Силы притяжения и отталкивания. Смачиваемость.</p>	
4	Силы в природе.	14	<p><u>Сила как характеристика взаимодействия (1ч)</u> Понятие силы. Изменение скорости и деформация тел под действием силы. Направление силы.</p> <p><u>Явление тяготения.(1ч)</u> Сила тяжести. Всемирное тяготение. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести, её измерение.</p> <p><u>Вес тела(1ч).</u> Невесомость. Направление.</p> <p>Выяснение Общих признаков с силой тяжестью.</p> <p><u>Деформация(1ч).</u> Виды деформаций. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации и жесткости тела. Направление.</p> <p><u>Измерение сил(1ч).</u> Динамометр. Измерение силы</p>	<p><u>Практикум(1ч):</u> измерение своего веса.</p> <p><u>Практикум(1ч):</u> наблюдение различных видов деформаций в школе и дома.</p> <p><u>Практикум(1ч):</u> изготовление динамометра.</p> <p><u>Практикум(1ч):</u> измерение</p>

			<p>динамометром. Равнодействующая.</p> <p><u>Сила трения.(1ч)</u></p> <p>Сила трения, виды. --покоя, скольжения, качения. Измерение. Зависимость от силы давления, поверхности.</p> <p><u>Способы усиления и ослабления трения.(1ч)</u></p> <p>Роль трения в природе и технике. Полезное и вредное трение. Трение в школе и дома.</p> <p><u>Обобщающий урок по теме «Силы»(1ч)</u></p>	<p>силы упругости – лабораторным и самодельным динамометрами.</p> <p><u>Практикум(1ч):</u> изменение скорости и деформация тел под действием силы.</p> <p><u>Практикум(1ч):</u> измерение силы трения</p>
5	Творческие отчеты по индивидуальным и групповым проектам.	3	Разделение класса на группы, выбор темы для проектов, определение целей проектов.(1ч)	Защита проектов (2 ч)

### 3 класс

№ п/п	Раздел программы	Часы	Содержание	
			Теория	Практика
1	Пространство и движение	11	<p><u>Механическое движение(1ч)</u></p> <p><i>Вводное тестирование.</i></p> <p>Относительность движения. Тело отсчета. Траектория движения. Пройденный путь.</p> <p><u>Измерение времени(1ч).</u> Единицы времени. История создания часов. Часы и секундомер.</p> <p><u>Скорость(1ч).</u> Единицы скорости. Спидометр. Относительная скорость.</p> <p><u>Взаимодействие тел.(1ч)</u> Столкновения. Передача движения. Результаты взаимодействия тел</p>	<p><u>Практикум(1ч):</u> измерение пройденного пути от школы до дома ( пошаговым методом)</p> <p><u>Практикум(1ч):</u> изготовление часов.</p> <p><u>Практикум(1ч):</u> измерение относительной скорости движения от школы до дома</p> <p><u>Практикум(1ч):</u> виды</p>

			<p><u>Законы движения.</u>(1ч) Инерция. Движение тел вертикально вверх и вниз.</p>	<p>столкновений, причины изменения скорости тела.</p> <p><u>Практикум(1ч):</u> изучение зависимости эффекта столкновения от скорости тела, его массы, вещества.</p> <p><u>Практикум(1ч):</u> изучение и изготовление заводных механизмов</p> <p><i>Выставка-защита</i></p> <p><i>изготовленных игрушек</i></p>
2	Теплота	10	<p><u>Тепловое расширение.</u>(1ч) Учет и использование теплового расширения.</p>	<p><u>Практикум(1ч):</u> изготовление термометра из бутылки</p> <p><u>Практикум(1ч):</u> изучение зависимости объема и давления газа от температуры.</p> <p><u>Практикум(1ч)</u> создание устройства для сохранения тепла</p>



			<p><u>Плавление и отвердевание.(1ч)</u></p> <p>Плавление и отвердевание. Температура плавления. График плавления и отвердевания</p> <p><u>Испарение и конденсация.(1ч)</u> Изучение процесса испарения жидкостей. Парообразование: испарение и кипение. Скорость испарения.</p> <p><u>Теплопередача(1ч).</u> Виды. Теплопроводность. Проводники и изоляторы. Конвекция. Излучение. Зависимость от температуры и цвета. Зависимость поглощения тела от его цвета</p>	<p><u>Практикум(1ч):</u> изучение условий, увеличивающих скорость испарения.</p> <p><u>Исследовательская работа(1ч):</u> греет ли шуба?</p> <p><u>Физическая игра(1ч)</u> «Физика на кухне»</p>
3	Электричество	12	<p><u>Статическое электричество(1ч).</u> Электризация , электрон, строение атома, два рода зарядов, их взаимодействие, электрическое поле, электричество в атмосфере, молния.</p> <p><u>Использование электростатики(1ч).</u> Полезная» и «вредная» электростатика. Профилактика пожаров, окраска, копирование, фильтрация и др</p>	<p><u>Практикум(1ч):</u> как добыть немного электричества.</p> <p><u>Практикум(1ч):</u> изготовление электроскопа.</p>

		<p><u>Электрический ток(1ч).</u> Источники тока. Получение электрического тока, соединением цепи к источнику</p> <p><u>Проводники и непроводники электрического тока(1ч).</u> Изучение устройства гальванического элемента, аккумулятора.</p> <p><u>Электрические элементы и их цепи(1ч).</u> Условные обозначения. Проектирование электрических цепей.</p> <p><u>Сборка электрических цепей(1ч).</u> Работа с лабораторным оборудованием: получение задания, проектирование и сборка эл. цепи.</p> <p><u>Действие тока(1ч).</u> Тепловое действие, электролиз, электромагнит.</p>	<p><u>Исследовательская работа(1ч):</u> исследование проводников и непроводников электрического тока</p> <p><u>Практикум(1ч):</u> Наблюдение действий эл. тока</p> <p><u>Занятие-конференция(1ч):</u> «Использование действий эл. тока.»</p>
--	--	--	--

#### 4 класс

№ п/п	Раздел программы	Часы	Содержание	
			Теория	Практика
1	Магниты и	6	<u>Постоянные магниты(1ч).</u> <i>Вводное тестирование</i>	<u>Практикум(1ч):</u> сборка

	электромагниты		<p>Полюса магнита. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитные свойства вещества. Магнитное поле Земли. Компас.</p> <p><u>Электромагниты(1ч)</u>. Магнитное поле проводника с током. Электромагнит и его применение.</p> <p><u>Изучение магнитов(1ч)</u>. Изучение постоянных и электромагнитов: взаимодействие, определение полюсов.</p>	<p>электромагнитов.</p> <p><u>Круглый стол(1ч)</u>: Электромагнит: как сегодня его можно применить.</p> <p><u>Практикум(1ч)</u>: Создание электромагнитных игрушек.</p>
2	Свет	13	<p><u>Лучи света. Источники света(1ч)</u>. Распространение света. Тени. Оптика, световые явления, источники света, световой луч, прямолинейное распространение света, тени, свойства теней, эффект прозрачности, скорость света.</p> <p><u>Затмения(1ч)</u>. Солнечные и лунные затмения. Историческая справка. Механизм явления. Моделирование «на столе».</p> <p><u>Отражение света(1ч)</u>. Зеркало. Кривые зеркала. Изучение отражения света.</p> <p><u>Луч света меняет направление(1ч)</u>. Преломление.</p>	<p><u>практикум(1ч)</u>: изготовление перископа.</p> <p><u>Практикум(1ч)</u>: фокусы с зеркалами</p> <p><u>Практикум(1ч)</u>: получение изображений с помощью линзы.</p> <p><u>Практикум(1ч)</u>: первобытный фотоаппарат и его изготовление</p>

			<p>Линзы, очки, телескопы, бинокли, микроскопы.</p> <p><u>Оптические игрушки</u> (1ч)(калейдоскоп и др).  Оптические иллюзии. Калейдоскоп, миражи, зрение двумя глазами, оптический обман, раздвоенное изображение, несуществующий образ.</p> <p><u>Цвет светового луча. Разложение света(1ч).</u> Спектр. Черное и белое. Сложный состав белого цвета, разложение белого света на спектр при прохождении света через призму, световые явления, радуга, невидимый свет: инфракрасные, ультрафиолетовые рентгеновские лучи, цвета тел в природе.</p>	<p><u>Практикум(1ч):</u> изготовление оптических игрушек</p> <p><u>Практикум(1ч):</u> смешивание красок, световых лучей</p> <p><u>Викторина</u> (1ч)  « Что мы знаем о свете?»</p>
3	Астрономия	4	<p><u>Методы астрономии(1ч).</u> История астрономии. Методы для изучения космических объектов: телескопы, радиотелескопы.</p> <p><u>Космические исследования(1ч).</u> Необходимость</p>	

			<p>исследования космоса. История космонавтики.</p> <p><u>Вселенная(1ч)</u>. Строение Вселенной. Размеры.</p> <p>Объекты</p> <p><u>Солнечная система(1ч)</u>. Возникновение, характеристика объектов, перспективы Солнечной системы.</p>	
4	Человек и природа	7	<p><u>Простые механизмы(1ч)</u>.</p> <p>Рычаг. Блок. Виды блоков. История развития механизмов.</p> <p><u>Энергия(1ч)</u>. Механическая работа. Понятие энергии. Потенциальная и кинетическая энергия, от чего они зависят.</p> <p><u>Тепловые двигатели(1ч)</u>. Двигатель внутреннего сгорания.</p> <p><u>Электростанции(1ч)</u>. Автоматика в нашей жизни.</p> <p><u>Средства связи(1ч)</u>. Наука в жизни общества.</p> <p>Материалы для современной техники.</p> <p><u>Влияние человека на окружающую среду(1ч)</u>. Что такое экология? Как человек может влиять на экологию.</p>	<u>Практикум(1ч)</u> : Знакомство с простыми механизмами».
5	Урок-	2	.	Доклады детей об

	конференция «Физика на работе у папы»			использовании знаний по физике в профессии родителей.(2ч)
6	Экскурсия на одно из предприятий города	1		

## 5.Список использованных источников

### Список литературы и интернет-ресурсов, рекомендуемый педагогам

- 1.И. С. Якиманская. Технология личностно ориентированного образования. Москва. 2000.
2. Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ (<http://www.mpf.da.ru/>).
3. Компьютерные модели в изучении физики (<http://nwcit.aanet.ru/chirtsov/txtl.html>).
4. Интерактивная физика (<http://vschool.km.ru/education.asp?subj=2>)
5. Газета “1 сентября”: материалы по физике  
Подборка публикаций по преподаванию физики в школе. Архив с 1997 г.

<http://archive.1september.ru/fiz/>

6. Анимации физических процессов

Трёхмерные анимации и визуализации по физике.

<http://physics.nad.ru/>

7. А. В. Аганов и др. Физика вокруг нас. Сборник качественных задач по физике. Москва. «Дом педагогики». 1998.

8. Я познаю мир. Физика: энцикл. / авт.-сост. Ал. А. Леонтович; – М.: АСТ: Люкс, 2005 г.

9. Рабиза Ф. В. Простые опыты: Забавная физика для детей. – М.: Детская литература, 2000 г.

10. Гальперштейн Л. Забавная физика: Научно-популярная книга. – М.: Детская литература, 1993 г.

11. Сикорук Л. Л. Физика для малышей. – М.: Педагогика, 1983 г.

12. Перельман Б. Ф. Занимательная физика. Москва. Просвещение. 1950-2006 гг.

12. Антипин И. Г. Экспериментальные задачи по физике. Пособие для учителей. -М. Просвещение, 1974.

13. Блутов М. И. Беседы по физике. М. Просвещение, 1973.

14. Горев Л. А. Занимательные опыты по физике. Книга для учителя. М. Просвещение, 1985.

15. Дягилев Ф. М. Из истории физики и жизни ее творцов. Книга для учителя. М. Просвещение, 1986.





## Список литературы и интернет-ресурсов, рекомендуемый обучающимся и родителям

1. Я познаю мир. Физика: энцикл. / авт.-сост. Ал. А. Леонтович; – М.: АСТ: Люкс, 2005 г.
2. Живая физика (<http://www.curator.ru/e-books/pl6.html>).
3. Виртуальная школа (<http://vschool.km.ru/>).
4. Путеводитель «В мире науки» для школьников (<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/index.htm>).
5. Рабиза Ф. В. Простые опыты: Забавная физика для детей. – М.: Детская литература, 2000 г.
6. Гальперштейн Л. Забавная физика: Научно-популярная книга. – М.: Детская литература, 1993 г.
7. Тихомирова С. А. Физика в пословицах, загадках и сказках. – М.: Школьная пресса, 2002 г.
8. Сикорук Л. Л. Физика для малышей. – М.: Педагогика, 1983 г.
9. Перельман Б. Ф. Занимательная физика. Москва. Просвещение. 1950-2006 гг.