

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО)ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА» С.ПРИБЕЛЬСКИЙ
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАРМАСКАЛИНСКИЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Принята на заседании
педагогического совета
от 03.09.2019 г.
Протокол № 1

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБУ ДО ЦДЮТТ с.Прибельский
Сагадиева Е.К.

Приказ № 5 от 02.09.2019 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

«Физика на каждом шагу»

Возраст обучающихся 12-16 лет

Срок реализации 2 года

Автор – составитель:

Федорова Тамара Семеновна

педагог дополнительного образования

с.Прибельский, 2019

I. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Физика на каждом шагу» разработана в соответствии основными нормативными и программными документами в области образования:

- ФЗ №273 «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г.,
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 г. №1726-р)
- СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей". (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04 июля 2014 г. №41).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. №1008)
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые) №09-3242 от 18.11.2015 г. и др.

В программу ежегодно вносятся изменения и дополнения, согласно п.11 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Программа представляет собой **базовый уровень** подготовки.

Актуальность данной программы заключается в прививании интереса у учащихся к точным наукам. Занятия в объединении позволяют пробудить в учащихся интерес к физике, понять суть ее явлений с помощью решения простых занимательных задач. Правильное понимание физики и методов ее изучения позволяют учащемуся сделать осознанный выбор дальнейшего направления обучения.

Новизна состоит в том, что данная программа предполагает не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности у обучающихся самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения, знакомство с интересными фактами, привлекающими внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений

Педагогическая целесообразность программы «Физика на каждом шагу» обусловлена тем, что она рассчитана на учащихся 6-8 классов, пока не обладающим определенным багажом знаний, умений и навыков по физике. Занятия способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения и создает условия для всестороннего развития личности, в том числе при работе с обучающимися с ОВЗ. Занятия в объединении являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд. Курс обеспечивает преемственность в изучении физики в общеобразовательной школе: между естественнонаучными курсами начальной школы и систематическим курсом физики (7-11 классы), формирует готовность учащихся к изучению физики, способствует созданию положительной мотивации и

ситуации успеха, столь необходимых особенно на ранних этапах физического образования.

Отличительной особенностью программы заключается в первую очередь в подходе к процессу обучения. Здесь учащимся сначала демонстрируется некое физическое явление, затем им самим предлагается самостоятельно, базирываясь на сообразительности и ранее полученных знаниях объяснить его суть, выдвинуть версию, высказать свою точку зрения, а только после этого преподавателем дается правильное толкование, объяснение данного явления. Такой подход не только прививает интерес к науке, но и воспитывает умение самостоятельно решать задачи и аргументировать принятое решение. В зависимости от того, насколько правильно и насколько аргументировано они излагали свою мысль, им ставится определенное количество баллов. Кроме этого, все эксперименты безопасны и не требуют дорогого оборудования, что позволяет всем желающим повторить их самостоятельно в домашних условиях. Доступный уровень изучаемого материала позволит привлекать к занятиям детей с ОВЗ.

Адресат программы. Принимаются дети разного уровня подготовки, возраст детей 12-16 лет, сформированные в группу.

Объем и срок освоения программы. Программа рассчитана на 2 года обучения.

Форма обучения – очная.

Формы организации деятельности обучающихся:

- индивидуально-творческая деятельность;
- творческая деятельность в малой подгруппе (3-6 человек);
- коллективная творческая деятельность;
- работа над проектами;
- учебно-игровая деятельность (познавательные игры, занятия);
- игровой тренинг;
- конкурсы, турниры.

Особенности организации образовательного процесса.

Программа рассчитана на учащихся среднего и старшего школьного возраста, возрастной состав групп — 12-16 лет. Ограничений при приеме детей нет. Срок реализации программы - 2 года. Программа рассчитана на 64 часа в год. Режим занятий - 1 раз в неделю по 2 часа. Через каждые 45 минут делается перерыв. Количество детей в группе для освоения программы 15 человек.

Режим занятий составляется с учетом школьного расписания, возможностей и пожеланий детей. Индивидуально-групповая форма проводимых занятий обусловлена различием в уровне подготовки и потенциала детей, большую часть составляют практические занятия.

Цель и задачи программы

Цель:

1. Помочь учащимся освоить материал программы, необходимой для дальнейшего изучения физики;
2. Воспитать у учащихся устойчивый интерес к предмету;

3. Привить учащимся интерес к науке, помочь им приобрести уверенность и настойчивость в самостоятельной работе для дальнейшей успешной реализации своих возможностей;

Задачи:

Образовательные:

- Развитие самостоятельного мышления у учащихся;
- Знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- Помощь в дальнейшем изучении физики;
- Повышение уровня научной грамотности.

Воспитательные:

- Воспитание усидчивости и скрупулезности при проведении исследований;
- Воспитание аккуратности при работе в лабораторных условиях;
- Воспитание самостоятельности при принятии решений и способности к аргументированному доказательству собственных гипотез;
- Развитие навыков сотрудничества.

Развивающие:

- Развитие естественнонаучных компетенций учащихся;
- Развитие способностей к самостоятельному наблюдению и анализу;
- Развитие нетривиального подхода к решению физических задач;
- Развитие исследовательских навыков;
- Развитие у учащихся навыков критического мышления.

II. Учебный план

2.1. Учебный план 1 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение: Человек и природа. Методы изучения физики.	2	2	-	Беседа.
2.	Измерительные приборы. Измерения физических величин.	6	2	4	Тест
3.	Основные виды исследования	4	1	3	Обсуждение работ
4.	Тела и вещества	12	6	6	Обсуждение работ
5.	Физические явления	4	3	1	Обсуждение работ
6.	Особенности физических наблюдений	2	1	1	Тест
7.	Механические явления	6	3	3	Обсуждение работ
8.	Взаимодействие тел	16	6	7	Обсуждение работ
9.	Простые механизмы	4	3	1	Тест
10.	Элементы исследования	8	3	5	Обсуждение работ
	Всего:	64	33	31	

2.2. Учебный план 2 года обучения

№ п/ п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Особенности физических наблюдений	2	2	-	
2.	Простые механизмы	5	4	1	
3.	Механическое движение	2	-	2	
4.	Тепловые явления	9	5	4	

5.	Электрические явления	5	2	3	
6.	Световые явления	7	4	3	
7.	Особенности физических наблюдений	3	3	-	
8.	Тепловые явления	3	-	3	
9.	Электрические явления	5	-	5	
10.	Электромагнитные явления	4	2	2	
11.	Законы кинематики	5	4	1	
12.	Законы динамики	10	4	6	
13.	Этапы исследования. Подготовка защиты исследования	4	2	2	
	Всего:	64	32	32	

III. Содержание программы

3.1. Содержание учебного плана 1 года обучения

1. Введение (2)

Природа. Человек преобразует природу. Что и как изучает физика.

2. Измерительные приборы. Измерения физических величин (6).

Измерительные приборы: измерительный цилиндр, рычажные весы, термометр.
Измерение физических величин: площадь, объем, масса, температура.

Лабораторные опыты:

«Измерение объема». «Измерение объема параллелепипеда, цилиндра»,
«Определение сторон тела известного объема, измерение массы этого тела»
«Определение цены деления различных измерительных приборов измерение с их помощью величин». «Наблюдение различных физических тел»

3. Основные виды исследования (4)

Рецензия, отзыв, доклад, практическое исследование.

Лабораторные опыты:

«Написание, отзыва и рецензии на проект учащегося», «Практическое исследование физического явления».

4. Тела и вещества (12)

Характеристики тел и веществ. Состояние вещества. Строение вещества: Молекулы, атомы, ионы. Движение частиц. Взаимодействие частиц. Строение твердых тел, жидкостей, газов с молекулярной точки зрения. Строение атома. Атомы и ионы. Плотность. Связь между массой объемом и плотностью.

Лабораторные опыты:

«Наблюдение различных физических тел», «Наблюдение различных состояний веществ» «Наблюдение делимости вещества». «Наблюдение явления диффузии» «Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ» «Определение массы тел равного объема и разной плотности» «Определение плотности вещества»

5. Физические явления(4)

Механические явления. Электрические явления. Оптические явления.

Лабораторные опыты:

«Равномерное движение. Определение скорости равномерного движения», «Неравномерное движение», «Электризация тел, взаимодействия наэлектризованных тел», «Значение силы тока и напряжения при последовательном соединении», «Значение силы тока и напряжения при параллельном соединении», «Определение фокуса линз. Прямолинейное распространение света».

6. Особенности физических наблюдений (2)

Основные виды исследования. Роль эксперимента в науке. Измерения физических величин: масса, время, путь, сила.

7. Механические явления(6)

Механическое движение. Скорость движения. Относительность механического движения. Средняя скорость.

Лабораторные опыты:

«Наблюдение относительности движения»,

8. Взаимодействие тел(16)

К чему приводит действие одного тела на другое? Силы. Действие рождает противодействие. Всемирное тяготение. Деформация. Сила упругости. Сила трения. Условия равновесия тел. Давление. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине. Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила.

Лабораторные опыты:

«Зависимость результата действия силы от ее значения, направления, точки приложения. Определения центра масс тела», «Различные виды деформации: растяжение, изгиб, сдвиг, кручение», «Измерение силы трения, определения причин от которых зависит сила трения(силы нормального давления, неровности поверхности)», «Определение давления. Способы уменьшения и увеличения давления», «Поведение жидкости в сообщающихся сосудах», «Измерение выталкивающей силы», «Определение условий плавания подводной лодки».

9. Простые механизмы(4)

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная поверхность. Момент сил. Условие равновесия рычага. Механическая работа. Золотое правило механики.

Лабораторные опыты:

«Определение механической работы», «Применение условия равновесия рычага для определения массы тела, плотности, силы трения»

10. Этапы исследования. Подготовка защиты исследования (8)

Этапы практического исследования: наблюдение, актуальность, гипотеза, цель, задачи, план практического исследования, вывод. Подготовка доклада исследования
Защита исследований

3.2. Содержание программы 2 года обучения

1. Особенности физических наблюдений (2)

Основные виды исследования. Роль эксперимента в науке

2. Простые механизмы(5)

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная поверхность. Момент сил. Условие равновесия рычага. Механическая работа. Золотое правило механики.

Энергия. Закон сохранения энергии.

Лабораторные опыты: «Определение плотности стеклянной палочки», «Определение силы трения линейки о стол», Определение массы тяжелей книги»

3. Механическое движение(2)

Механическое движение. Скорость движения. Относительность механического движения. Средняя скорость.

4. Тепловые явления(9)

Тепловое расширение, виды теплопередачи в природе и технике. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Теплообмен при смешивании горячей и холодной воды. Растворение соли в воде. Источники энергии. Использование тепловой энергии на нагревание веществ. Тепловые двигатели.

Лабораторные опыты:

«Нагревание и отвердевание льда (олова)», «Определение температуры кипения, и конденсации воды», «От чего зависит скорость испарения », « Наблюдение охлаждения жидкости при испарении», «Охлаждение воды при растворении соли в воде. Определение удельной теплоемкости соли», «Выделение кислорода зелеными растениями на свету».

Изготовление прибора:

Калориметр

5. Электрические явления (7)

Электрический ток. Напряжение. Электрическая цепь последовательное и параллельное соединения. Источник тока. Сопротивление. Определение сопротивления. Закон Ома для участка цепи. Электрическая цепь последовательное и параллельное соединения. Определение сопротивления при последовательном и параллельном соединении. Тепловое действие тока. Работа и мощность тока.

Лабораторные опыты:

«Возникновение электрического тока в проводнике, замыкающих заряженные шары», «Экспериментальная проверка закона Ома», «Определение сопротивления проводника по его геометрическим размерам», «Исследование электрических цепей различного соединения».

6. Световые явления (7)

Свет. Источник света. Свет и тень. Закон отражение света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Линзы. Наблюдение изображений в линзе

Геометрическое построение изображений в линзе. Оптические приборы. Глаз и очки.

Лабораторные опыты:

«Наблюдение тени и полутени от источников разных размеров», «Теоретическая и практическая проверка закона отражения света от предметов в плоском зеркале и в двух зеркалах расположенных под углом друг к другу», «Наблюдение за преломлением света», «Измерение фокусного расстояния линзы», «Наблюдение изображений в линзе».

7. Особенности физических наблюдений (3)

Наблюдение, эксперимент, гипотеза и теория в естественнонаучном познании Роль эксперимента в науке.

8. Тепловые явления (3)

Агрегатные состояния вещества. Процесс плавления. Уравнение теплового баланса Теплообмен при смешивании холодной и горячей воды и смешивании воды со льдом.

Лабораторный опыт

«Определение массы воды в снеге»

9. Электрические явления (5)

Определение электрического заряда, определение силы взаимодействия заряда. Электризация тел любым зарядом по знаку.

Сила тока, напряжение, сопротивление. Косвенные измерения работы тока. Измерения мощности прибора.

Количество теплоты, выделенное проводником с током. Определение КПД нагревателя.

Лабораторные опыты

«Электризация тел разными зарядами в зависимости от условия задачи. Взаимодействие наэлектризованных тел». «Определение сопротивления резистора, доказательство неизменности сопротивления при различных значениях силы тока и напряжения на резисторе», «Измерение работы тока» «Измерение мощности тока», «Определение количества теплоты выделяемое электрическим током при нагревании воды. Определение КПД нагревателя».

10. Электромагнитные явления (4)

Выбор метода измерений и измерительных приборов. Действие силы электромагнита. Определение влияния магнитного поля проводника на магнитную стрелку компаса. Устройство принцип действия приборов: электромагнита, тепловой сигнализации, прибора контроля протечки воды, схемы электроприборов (радио). Усовершенствования приборов способом фокальных объектов.

Лабораторные опыты:

«Измерение действия силы электромагнита». «Определение влияния магнитного поля проводника на магнитную стрелку компаса».

11. Законы кинематики (5)

Скорость равномерного движения. Относительность движения. Перемещение при равномерном движении. Графики зависимости скорости и перемещения от времени. Координатный метод описания движения. Движение с ускорением. Свободное падение тел. График скорости и перемещения от времени при равноускоренном движении.

Лабораторный опыт

«Определение ускорение свободного падения»

12. Законы динамики (10)

Вывод закона всемирного тяготения. Давление, сила нормального давления. Роль количественных наблюдений. Измерения физических величин. Сила — характеристика взаимодействия. Сила тяжести. Вес тела. Равновесие тел. Табличный способ описания результатов опыта. Определение массы тела с помощью динамометра. Сила упругости. Натяжения нити. Сила реакции опоры. Динамометр. Результирующая сила. Определение погрешности измерений. Сила трения. Центр тяжести. Давление, сила нормального давления.

Лабораторные опыты:

Определение зависимости давления от площади поверхности действия силы». «Определение любой массы тела, с помощью динамометра используя условия равновесия рычага» «Определение силы упругости, натяжения нити с помощью динамометра» опыт «Изменение натяжения нити в зависимости от угла наклона. Применение второго закона Ньютона» «Измерение коэффициента трения». «Определение центра тяжести тела неправильной формы».

13. Этапы исследования. Подготовка защиты исследования (4)

Этапы планирования и выполнения эксперимента. Выбор метода измерений и измерительных приборов. Представление, полученных результатов эксперимента в форме творческого отчета. Требования, предъявляемые к научному докладу и научной работе. Творческий отчет.

Примечание.

1. Часы «Этапы исследования. Подготовка защиты исследования» могут проводиться по мере необходимости. Если на каком-либо этапе курса ученик заинтересовался проблемой по данной теме. Определился с темой для исследования или проекта, то рационально провести теоретическую подготовку и рассмотреть этапы исследования, спланировать исследовательскую работу. Дальнейшую работу ученик проводит самостоятельно, получая на занятиях консультации.

IV. Комплекс организационно педагогических условий

4.1. Календарный учебный график

Календарный учебный год включает в себя период с 1 октября по 31 мая. Сентябрь – комплектование групп. Количество учебных недель 32, количество учебных дней 64. Занятия проводятся по утвержденному расписанию.

В период школьных каникул проводится по расписанию в соответствии с содержанием программы.

4.2 Условия реализации программы

Программа реализуется при наличии:

- Квалифицированного специалиста, педагога дополнительного образования, соответствующего квалификационным характеристикам должностей работников образования, утвержденного Приказом Минздравсоцразвития РФ от 26.08.2010 N 761н.
- Просторного, светлого помещения не менее, чем на 15 посадочных мест, оснащённого в соответствии с санитарно – техническими нормами.
- Оборудования: парт или столов, стульев, соответствующих возрасту ребенка, школьной доски, шкафов для хранения материалов.
- Материалов для практических занятий: (Таблицы по физике, Комплекты лабораторного оборудования, Электронные учебники 5-9 классы, Компьютер, Интерактивная доска и др.).
- Материалов для теоретических занятий: (видео и аудио материалов и соответствующей техники для них; наглядных пособий и т. д.)

4.3 Формы подведения итогов реализации программы

Обучение по программе предполагает активную самостоятельную работу учащихся по отработке и закреплению полученных знаний и умений, а также серьезную внутреннюю работу по воспитанию необходимых качеств личности: терпение, трудолюбие, целеустремленность, взаимопомощь, бережное сохранение и продолжение традиций своего народа, умение общаться с взрослыми и сверстниками. Развитию и закреплению этих качеств способствует отслеживание результатов.

Для успешной реализации программы используются следующие виды контроля: входящий, текущий и промежуточный.

На протяжении всего учебного процесса предполагается проводить следующие **формы подведения итогов усвоения программы:**

- Беседы в форме «вопрос — ответ» для сравнения, сопоставления, выделения общего из частного и наоборот, что позволяет выявить и развить мышление, внимание, умение общаться, например: виды и стили в дизайне, чем они отличаются друг от друга. Собеседование применяется при проведении входящей диагностики с целью выявить имеющиеся знания и умения.
- Просмотр работ проводится в конце каждого занятия, с целью выявить типичные ошибки, насколько полно были применены имеющиеся знания и умения.
- Тестирование проводится с целью выявить теоретические знания, личностные характеристики, развитие познавательных процессов.
- Опросы на усвоение знаний по пройденным темам.
- Защита проектов, проводится в конце учебного года, как форма контроля полученных знаний, умений и навыков за весь учебный год;
- Учебно-воспитательные мероприятия проводимые в учебном учреждении, в которые вовлекается весь коллектив.

- Участие детей в школьных, районных, региональных, всероссийских конкурсах и олимпиадах.

Формами фиксации образовательных результатов является журнал учета работы объединения.

Знания и умения учащихся отслеживаются педагогом по результатам практической работы в течение всего учебного года. Для оценки теоретических знаний используются тесты, письменные опросы и др. Основным способом подведения итогов работы являются массовые мероприятия в форме соревнований в подгруппах.

V. Методическое обеспечение

Планируемые результаты программы

Учащиеся должны научиться видеть проблему в наблюдаемых явлениях, используя практический опыт и имеющиеся знания получать результат. В случае недостатка информации добыть необходимые знания для достижения поставленной цели, что позволит качество понимания физических законов. Это способствует осознанию практических исследований. Основная часть работы в рамках курса основывается на практическую работу учащихся. Это позволяет учащимся вести качественно эксперимент, планировать его, использовать практический навык в практическом исследовании.

Требования к личностным, метапредметным и предметным результатам

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации проектно - исследовательской 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;

- 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 и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов 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;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности), развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.

Предметные результаты

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- формирование коммуникативных умений: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- понимание и способность применить для практического эксперимента или решения задач такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых

тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света;

- умения измерять физические величины при постановке эксперимента в процессе исследования :расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, количество теплоты от температуры и массы тела, скорости движения молекул от кинетической энергии, силы тока на участке цепи от электрического напряжения и сопротивления, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, законы тепловых явлений,закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, законы геометрической оптики;

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины использовать знания об электрических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Формы аттестации и оценочные материалы

В течение учебного года осуществляются следующие виды контроля:

- входной контроль, в форме собеседования, при поступлении обучающегося; для учета индивидуальных личностных качеств и творческих данных ребёнка;
- текущий контроль на каждом занятии с целью проверки уровня усвоения материала и обладания практическими навыками;
- промежуточная аттестация в середине учебного года с целью выявления умений и навыков за истекший период;
- итоговая аттестация в конце обучения.

Контроль проводится в форме педагогического наблюдения; просмотра и анализа практических работ в конце каждого занятия; устного опроса и обсуждения работ в процессе занятия; тестов, самостоятельных работ.

Промежуточная и итоговая аттестация предусматривает выполнение проверочных работ.

Для оценки усвоения результатов обучающихся используются следующие критерии:

- образовательные результаты;
- творческая активность обучающихся.

Оценка результативности обучающихся по образовательной программе

Определение уровня освоения программы

Высокий уровень от:

- свободное оперирование полученными знаниями, умениями и навыками;
- высокая активность,
- инициативность;
- самостоятельность и высокое качество выполнения работ;
- высокая коммуникативная культура;
- аккуратность и ответственность при выполнении работы.

Средний уровень:

- хорошее оперирование полученными знаниями, умениями и навыками;
- невысокая активность и инициативность;
- небольшая степень самостоятельности при выполнении заданий;
- невысокое качество выполнения заданий.
- не очень высокая коммуникативная культура;
- не достаточно высокая аккуратность и ответственность при выполнении работы.

Достаточный уровень:

- слабое оперирование полученными знаниями, умениями;
- слабая активность и низкая инициативность;
- низкая самостоятельность при выполнении творческих заданий, высокая необходимость помощи педагога;
- низкое качество выполнения заданий.
- низкий уровень аккуратности и ответственности при выполнении работы.

На основе анализа результатов аттестации (Приложение 1) по осуществляется дифференцированная работа с обучающимися с использованием индивидуально - личностного подхода.

Критерии результативности освоения программы

1. Владение теоретическими знаниями

Высокий: имеет высокий знаний, владеет определенными понятиями (название элементов, определения...) свободно использует термины, пользуется дополнительным материалом.

Средний: имеет неполные знания по содержанию курса, оперирует терминами, не использует дополнительную литературу.

Низкий: недостаточные знания по содержанию курса.

2. Применение умений, навыков

Высокий: имеет четкие технические умения и навыки, умеет правильно использовать рабочий инструмент.

Средний: имеет отдельные технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты.

Низкий: имеет слабые технические навыки, слабое умение использовать инструменты.

3. Творческая активность

Высокий: проявляет активный интерес к деятельности, стремится к самостоятельной творческой активности, помогает другим.

Средний: проявляет интерес к деятельности, настойчив в достижении цели, проявляет активность только на определенные темы или на определенных этапах работы.

Низкий: присутствует на занятиях, не активен, выполняет задания только по инструкциям, указаниям педагога.

4. Участие в мероприятиях

Высокий: регулярно принимает участие в различного рода мероприятиях.

Средний: в отдельных случаях принимает участие в различного рода мероприятиях.

Низкий: редко участвует в различного рода мероприятиях.

VI Список литературы

Нормативно-правовые документы:

1. Конституция РФ
2. Национальная доктрина образования в РФ (на период до 2025 года)
3. Федеральный Закон «Об образовании в РФ» - М., 2014
4. Республиканский Закон «Об образовании в РБ». – Уфа, 2013
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»
6. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р)
7. Федеральный закон "Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации" от 24.07.1998 N 124-ФЗ, ред от 02.07.2013 № 185-ФЗ
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
9. Межведомственная программа развития дополнительного образования детей в РФ до 2020 г
10. Конвенция ООН «О правах ребенка». – М., 2010.
11. Концепция модернизации российского образования на период до 2020г., 2010г.
12. Типовое Положение об организации дополнительного образования детей .2012г.
13. Письмо Министерства образования и науки РФ Департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей от 11 декабря 2006 г. N 06-1844
14. Долгосрочная целевая программа развития образования РБ на 2013 – 2017 гг. – Уфа, 2013. «Целевая программа «Дети Башкортостана»: Одаренные дети; Дети-сироты, с ограниченными возможностями здоровья, малообеспеченные, девиантные; Формирование ЗОЖ и организация отдыха, оздоровления и дополнительной занятости детей, подростков и учащейся молодежи РБ).
15. Программа Формирование ЗОЖ у населения РБ, включая сокращение потребления алкоголя, табака и борьбу с наркоманией на 2011-2015 г. – Уфа, 2010 (ПП РБ № 248 от 05.07.10)

Основная литература:

1. Маклаков А.Г. Общая психология/ Изд. Питер, 2013.
2. Реан А.А., Бордовская Н.В., Розум СИ. Психология и педагогика/ Изд. Питер, 2015.
3. Жуков Г.Н. Основы общей и профессиональной педагогики. Гриф МО РФ/ Изд. Гардарики, 2013.
4. Педагогика. /Под ред. П.И. Пидкасистого. М.: Пед. наследие России, 2014. - 608 с.

5. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии /Под ред. С.А. Смирнова. М.: Академия, 2013. - 512 с.
6. Подласый И.П. Педагогика. - М.: Просвещение, 2014. - 465 с.
7. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. - М.: Народное образование, 2012. - 856 с.
8. Сластенин В.А. И др. Общая педагогики. в 2 частях. – М: Академия, 2013. – 571 с.
9. Харламов И.Ф. Педагогика. - М.: Юрист-Гардарика, 2012. – 519с.

Дополнительная литература:

1. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России /под ред. А.Я.Данилюка, А.М.Кондакова, В.А.Тишкова. – М.: Просвещение, 2010.
2. Ахмерова С.Г., Ижбулатова Э.А. Здоровьесберегающие технологии в ОУ: программа профилактики наркомании, алкоголизма и табакокурения. – Уфа, 2011
3. Фундаментальное ядро содержания общего образования /под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2010.
4. Внеурочная деятельность школьников в контексте ФГОС второго поколения /Составители: С.В.Низова, Е.Л.Харчевникова.-Владимир, ВИПКРО, 2010.-32с.
5. Железная Т.С., Елягина Л.Н. Программа воспитания и социализация обучающихся детей в контексте ФГОС нового поколения: Методические рекомендации по разработке программы. – Уфа: Издательство ИРО РБ, 2011. – 44с.
6. Леонов В.П. Персональный компьютер. Карманный справочник. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2014. – 928 с.
7. Книга игр для детей. Кроссворды, ребусы, головоломки /сост. Г. Коненкина. – М.: Астрель, 2013. – 192 с.
8. Ковалько В. И. Здоровьесберегающие технологии: школьник и компьютер: 1-4 классы. В. И. Ковалько. – М.: ВАКО, 2014. – 304 с.
9. Кравцов С. С., Ягодина, Л. А. Компьютерные игровые программы как средство стабилизации эмоционального состояния дошкольников. С. С. Кравцов, Л. А. Ягодина//Информатика. – 2016. - №12.
10. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России /под ред. А.Я.Данилюка, А.М.Кондакова, В.А.Тишкова. – М.: Просвещение, 2010.

Литература, рекомендуемая учащимся:

1. Большая книга экспериментов для школьников/под ред. Антонеллы Мей Яни; пер.с ит Э.И. Мотылёвой.- М.: ЗАО “РОСМЭН-ПРЕСС”, 2011. - 264 с.
2. Большая книга экспериментов/пер с нем П.Лемени - Македона.- М.: Эксмо, 2011. - 128 с.
3. Занимательные опыты Свет и звук. Майкл Ди Специо. М.: АСТ: Астрель, 2008г.
4. Научные эксперименты дома. Энциклопедия для детей/ пер.с нем. П.Лемени - Македона. - М.: Эксмо, 2011.-192 с.

5. Простые опыты. Забавная физика для детей. Ф.В.Рабиза. «Детская литература» Москва 2002г.
6. Физика в занимательных опытах и моделях. Дженис Ванклив М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2010.
7. Физика для малышей. Л.Л. Сикорук изд. Педагогика, 1983 г.

Интернет-ресурсы:

1. http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee федеральный центр информационных образовательных ресурсов
2. <http://www.physics.ru> Открытый колледж: Физика
3. <http://fiz.1september.ru> Газета "Физика" издательского дома "Первое сентября"
4. <http://experiment.edu.ru> Естественно-научные эксперименты. Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала
5. <http://kvant.mccme.ru> "Квант": научно-популярный физико-математический журнал
6. <http://www.fizika.ru> Физика.ру: сайт для преподавателей и учащихся
7. <http://www.gomulina.orc.ru> Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии
8. http://iso.pippkro.ru/dbfiles/sites/geom_optic/ Геометрическая оптика
9. <http://fizzzika.narod.ru> Задачи по физике с решениями
10. <http://elkin52.narod.ru> Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина
11. <http://www.school.mipt.ru> Заочная физико-техническая школа при МФТИ
12. <http://www.decoder.ru> Онлайн-преобразователь единиц измерения
18. <http://www.fizika.asvu.ru> Проект "Вся физика"
19. <http://www.irodov.nm.ru> Решения задач из учебников по физике
20. <http://physics.nad.ru> Физика в анимациях
21. <http://www.marklv.narod.ru> Физика в школе: сайт М.Б. Львовского
22. <http://physics03.narod.ru> Физика вокруг нас
23. <http://www.abitura.com> Физика для абитуриента
24. <http://physicomp.lipetsk.ru> Физикомп: в помощь начинающему физику
25. <http://class-fizika.narod.ru/vu7.htm> Класс!ная физика для любознательных
26. http://www.all-fizika.com/article/index.php?id_article=110 Виртуальные лабораторные работы по физике
27. http://seninv07.narod.ru/004_fiz_lab.htm
28. http://soksvet.ucoz.ru/index/video_demonstracii_po_fizike/0-106 Школьная «Физика»

Приложение 1

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК первого года обучения

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	окт	05	11.00-11.45	Беседа	1	1. Введение (2 часа). Что и как изучает физика.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
2.	окт	05	12.00-12.45	Беседа	1	Человек преобразует природу.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
3.	окт	12	11.00-11.45	Беседа	1	2.Измерительные приборы. Измерения физических величин (6часов). Измерительные приборы, лабораторные приборы	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
4.	окт	12	12.00-12.45	Практ	1	Прибор -измерительный цилиндр,	СОШ с. Новые Киешки	Творческий отчет
5.	окт	19	11.00-11.45	Практ	1	Прибор, рычажные весы. Лабораторный опыт «Измерение масса».	СОШ с. Новые Киешки	Творческий отчет
6.	окт	19	12.00-12.45	Практ.	1	Прибор термометр. Лабораторный опыт «Измерение температуры»	СОШ с. Новые Киешки	Творческий отчет

7.	окт	26	11.00-11.45	Практ.	1	Прибор линейка Лабораторный опыт «Измерение физических величин: площадь, объем».	СОШ с. Новые Киешки	Творческий отчет
8.	окт	26	12.00-12.45	Беседа.	1	Проверочная работа	СОШ с. Новые Киешки	Тест
9.	ноя	02	11.00-11.45	Практ	1	3.Основные виды исследования(4часа) Рецензия, отзыв, доклад.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
10.	ноя	02	12.00-12.45	Беседа	1	Лабораторная работа: «Написание, отзыва и рецензии на проект учащегося»	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
11.	ноя	09	11.00-11.45	Практ	1	Практическое исследование.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
12.	ноя	09	12.00-12.45	Практ.	1	Практическое исследование. Лабораторная работа: «Практическое исследование физического явления»	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
13.	ноя	16	11.00-11.45	Практ.	1	4.Тела и вещества(12часов) Характеристики тел и веществ.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
14.	ноя	16	12.00-12.45	Беседа	1	Состояние вещества.	СОШ с. Новые Киешки	Тест
15.	ноя	23	11.00-11.45	Беседа	1	Строение вещества: Молекулы, атомы, ионы.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
16.	ноя	23	12.00-12.45	Беседа.	1	Движение частиц.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
17.	ноя	30	11.00-11.45	Практ	1	Взаимодействие частиц. Строение	СОШ с. Новые Киешки	Беседа

						твердых тел, жидкостей, газов с молекулярной точки зрения.		
18.	ноя	30	12.00-12.45	Практ.	1	Строение атома.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
19.	дек	07	11.00-11.45	Беседа	1	Атомы и ионы.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
20.	дек	07	12.00-12.45	Беседа	1	Плотность	СОШ с. Новые Киешки	Зачет
21.	дек	14	11.00-11.45	Практ.	1	Решение задач на связь между массой, объемом и плотностью	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
22.	дек	14	12.00-12.45	Практ.	1	Лабораторная работа « Определение плотности вещества»	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
23.	дек	21	11.00-11.45	Практ.	1	Расчет массы и объема тела по его плотности	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
24.	дек	21	12.00-12.45	Беседа	1	Подведение итогов темы «Тела и вещества»	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
25.	дек	28	11.00-11.45	Беседа	1	5.Физические явления(4часов) Механические явления. Равномерное движение	СОШ с. Новые Киешки	
26.	дек	28	12.00-12.45	Беседа.	1	Электрические явления. Лабораторная работа «Электризация тел, взаимодействия наэлектризованных тел»	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
27.	янв	11	11.00-11.45	Практ	1	Оптические явления. Лабораторная работа: «Определение фокуса линз.	СОШ с. Новые Киешки	

						Прямолинейное распространение света»		
28.	янв	11	12.00-12.45	Беседа.	1	Использование прямолинейного распространения и отражения света в физических приборах.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
29.	янв	18	11.00-11.45	Беседа.	1	1. Особенности физических наблюдений(2) Основные виды исследования.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
30.	янв	18	12.00-12.45	Практ.	1	Роль эксперимента в науке.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
31.	янв	25	11.00-11.45	Беседа.	1	6. Механические явления (6) Механическое движение.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
32.	янв	25	12.00-12.45	Практ		Скорость движения	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
33.	фев	01	11.00-11.45	Беседа.	1	Относительность механического движения	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
34.	фев	01	12.00-12.45	Практ	1	Решение задач по теме: «Относительность движения».	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
35.	фев	08	11.00-11.45	Практ	1	Средняя скорость.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
36.	фев	08	12.00-12.45	Практ	1	Проверочная работа Механическое движение.	СОШ с. Новые Киешки	тест
37.	фев	15	11.00-11.45	Беседа	1	7. Взаимодействие тел (16часов). К чему приводит действие одного тела на другое? Силы	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ

38.	фев	15	12.00-12.45	Беседа.	1	Действие рождает противодействие.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа.
39.	фев	29	11.00-11.45	Беседа.	1	Всемирное тяготение	СОШ с. Новые Киешки	Тест
40.	фев	29	12.00-12.45	Практ	1	Деформация. Сила упругости	СОШ с. Новые Киешки	Беседа.
41.	мар	14	11.00-11.45	Практ	1	Измерение силы. Сила трения.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
42.	мар	14	12.00-12.45	Практ	1	Условия равновесия тел.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
43.	мар	21	11.00-11.45	Практ	1	Письменный опрос «Силы в природе».	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
44.	мар	21	12.00-12.45	Беседа.	1	Давление.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
45.	мар	28	11.00-11.45	Практ	1	Задачи на вычисление давления	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
46.	мар	28	12.00-12.45	Беседа	1	Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине.	СОШ с. Новые Киешки	Тест
47.	апр	04	11.00-11.45	Беседа	1	Сообщающиеся сосуды.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
48.	апр	04	12.00-12.45	Практ.	1	Архимедова сила.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
49.	апр	11	11.00-11.45	Практ.	1	Лабораторный опыт «Отчего зависит выталкивающая сила?»	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
50.	апр	11	12.00-12.45	Практ.	1	Изучение архимедовой силы.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
51.	апр	18	11.00-	Практ.	1	Плавание тел и удов	СОШ с. Новые	Обсуждение

			11.45				Киешки	работ
52.	апр	18	12.00-12.45	Практ	1	Подведение итогов темы Давление в жидкостях и газах	СОШ с. Новые Киешки	Тест
53.	апр	25	11.00-11.45	Беседа.	1	8.Простые механизмы(4часа) Простые механизмы. Условие равновесия рычага.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
54.	апр	25	12.00-12.45	Беседа	1	Лабораторный опыт «Применение условия равновесия рычага для определения массы тела, плотности, силы трения»	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
55.	май	16	11.00-11.45	Практ	1	Вычислительные задачи с применением условия равновесия рычага.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
56.	май	16	12.00-12.45	Беседа	1	Механическая работа. Решение задач на механическую работу	СОШ с. Новые Киешки	Тест
57.	май	23	11.00-11.45	Практ.	1	9.Этапы исследования. Подготовка защиты исследования(8часов) Этапы практического исследования	СОШ с. Новые Киешки	Беседа.
58.	май	23	12.00-12.45	Беседа	1	Этапы практического исследования.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
59.	май	30	11.00-11.45	Практ.	1	Практическое мини исследование	СОШ с. Новые Киешки	
60.	май	30	12.00-12.45	Практ	1	Практическое мини исследование	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ

61.			11.00-11.45	Практ	1	Практическое мини исследование	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
62.			12.00-12.45	Практ	1	Подготовка доклада исследования	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
63.			11.00-11.45	Практ	1	Защита исследований	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
64.			12.00-12.45	Беседа	1	Защита исследований	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
второго года обучения

№ п/п	Ме сяц	Чис ло	Вре мя про веде ния заня тия	Форма Занятия	Кол - во ча сов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.				Беседа		1. Особенности физических наблюдений (2 часа) Основные виды исследования.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
2.				Беседа		Роль эксперимента в науке.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
3.				Беседа		2. Простые механизмы (5 часов) Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная поверхность.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
4.				Практ.		Момент сил. Условие равновесия рычага.	СОШ с. Новые Киешки	Творческий отчет
5.				Беседа		Система простых механизмов: блок, рычаг.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
6.				Практ.		Механическая работа. Золотое правило механики.	СОШ с. Новые Киешки	Творческий отчет
7.				Практ.		Энергия. Закон сохранения энергии.	СОШ с. Новые Киешки	Творческий отчет
8.				Практ.		3. Механическое движение (2 часа) Механическое движение. Скорость	СОШ с. Новые Киешки	Тест

						движения. Относительность механического движения.		
9.				Беседа		Средняя скорость.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
10.				Практ.		4. Тепловые явления (9 часов) Тепловое расширение, виды теплопередачи в природе и технике.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
11.				Беседа		Плавление и отвердевание	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
12.				Практ.		Решение задач по теме: Плавление и отвердевание веществ. Определение Удельной теплоемкости веществ.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
13.				Беседа		Испарение и конденсация	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
14.				Беседа		Изучение процесса испарения жидкости.	СОШ с. Новые Киешки	Тест
15.				Беседа		Теплообмен при смешивании горячей и холодной воды. Растворение соли в воде.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
16.				Практ.		Решение задач на тему «Теплообмен при смешивании горячей и холодной воды. Определение удельной теплоемкости вещества»	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
17.				Беседа		Источники энергии. Использование тепловой энергии на нагревание веществ.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа

18.				Практ.		Тепловые двигатели.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
19.				Беседа		5. Электрические явления (5 часов) Электрический ток. Напряжение.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
20.				Беседа		Напряжение. Источник тока. Сопротивление. Определение сопротивления Закон Ома для участка цепи.	СОШ с. Новые Киешки	Зачет
21.				Практ.		Электрическая цепь последовательное и параллельное соединения.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
22.				Практ.		Тепловое действие тока.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
23.				Практ.		Работа и мощность тока.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
24.				Беседа		6. Световые явления (7 часов) Свет. Источник света. Свет и тень.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
25.				Беседа		Закон отражение света. Изображение в плоском зеркале.	СОШ с. Новые Киешки	
26.				Практ.		Решение задач по теме «Закон прямолинейного распространения света, закона отражения света».	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
27.				Беседа		Преломление света.	СОШ с. Новые Киешки	
28.				Практ.		Линзы. Наблюдение изображений в линзе	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
29.				Беседа		Геометрическое построение	СОШ с. Новые	Беседа

					изображений в линзе.	Киешки	
30.				Практ.	Оптические приборы. Глаз и очки.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
31.				Беседа	1. Особенности физических наблюдений (3 часа) Наблюдение, эксперимент, гипотеза и теория в естественнонаучном познании	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
32.				Практ.	Роль эксперимента в науке.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
33.				Беседа	Выбор метода измерений и измерительных приборов.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
34.				Беседа	2. Тепловые явления (3 часа) Агрегатные состояния вещества. Процесс плавления.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
35.				Беседа	Калориметрия. Уравнение теплового баланса Теплообмен при смешивании холодной и горячей воды.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
36.				Беседа	Калориметрия. Теплообмен при смешивании воды со льдом.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
37.				Практ.	3. Электрические явления (5 часов) Определение электрического заряда, определение силы взаимодействия заряда. Электризация тел любым зарядом по знаку.	СОШ с. Новые Киешки	Промежуточный контрольный
38.				Практ.	Сила тока, напряжение, сопротивление.	СОШ с. Новые Киешки	Тест
39.				Беседа	Косвенные измерения работы тока.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа

40.				Беседа		Измерения мощности прибора.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
41.				Беседа		Количество теплоты, выделенное проводником с током. Определение КПД нагревателя.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
42.				Практ.		4. Электромагнитные явления (4 часов) Действие силы электромагнита.	СОШ с. Новые Киешки	Творческий отчет
43.				Беседа		Определение влияния магнитного поля проводника на магнитную стрелку компаса.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
44.				Практ.		Устройство принцип действия приборов: электромагнита, тепловой сигнализации, прибора контроля протечки воды, схемы электроприборов (радио).	СОШ с. Новые Киешки	Творческий отчет
45.				Практ.		Усовершенствования приборов способом фокальных объектов.	СОШ с. Новые Киешки	Творческий отчет
46.				Практ.		5. Законы кинематики (5 часов) Скорость равномерного движения. Относительность движения.	СОШ с. Новые Киешки	Тест
47.				Беседа		Перемещение при равномерном движении. Графики зависимости скорости и перемещения от времени	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
48.				Практ.		Координатный метод описания движения.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ

49.				Беседа		Движение с ускорением. Свободное падение тел.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
50.				Практ.		График скорости и перемещения от времени при равноускоренном движении.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
51.				Беседа		6. Законы динамики (10 часов) Вывод закона всемирного тяготения.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
52.				Беседа		Давление, сила нормального давления.	СОШ с. Новые Киешки	Тест
53.				Беседа		Роль количественных наблюдений. Измерения физических величин.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
54.				Практ.		Сила — характеристика взаимодействия. Сила тяжести. Вес тела Равновесие тел.	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
55.				Беседа		Табличный способ описания результатов опыта. Определение массы тела с помощью динамометра	СОШ с. Новые Киешки	Беседа
56.				Практ.		Сила упругости. Натяжения нити. Сила реакции опоры. Динамометр.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
57.				Беседа		Результирующая сила.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
58.				Беседа		Определение погрешности измерений.	СОШ с. Новые Киешки	Зачет
59.				Практ.		Сила трения.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
60.				Практ.		Центр тяжести. Давление, сила нормального давления.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
61.				Практ.		7. Этапы исследования.	СОШ с. Новые	Обсуждение

						Подготовка защиты исследования(4 ч) Этапы планирования и выполнения эксперимента.	Киешки	работ
62.				Беседа		Результаты эксперимента в форме творческого отчета.	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ
63.				Беседа		Требования, предъявляемые к научному докладу и научной работе.	СОШ с. Новые Киешки	
64.				Практ.		Защита исследований	СОШ с. Новые Киешки	Обсуждение работ