

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей имени В.Г. Сизова»
г. Мончегорск Мурманской области

ПРИЛОЖЕНИЕ К ООП ООО
МБОУ «Лицей имени В.Г. Сизова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: факультативный курс по физике

«Введение в естественнонаучные предметы»

Уровень образования: основное общее образование 6 класс

Обсуждена и согласована
на методическом объединении
учителей естественнонаучного цикла
Протокол № 4 от 30. 04. 2019 г

г. Мончегорск
2019

Аннотация

Название курса	Введение в естественно-научные предметы
Класс	6
Стандарт	ФГОС ООО
Уровень	Базовый
Место предмета в учебном плане	Настоящий курс реализуется в течение 1 года. Учебный план отводит 34 часа для изучения курса в 6 классе.
Количество часов	34
Цель курса	- Пропедевтика основ физики; - Получение учащимися представлений о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования); - Формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественнонаучного цикла (в частности, к физике).
УМК	- Программа основного общего образования. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5-6 классы / А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. – М.: Дрофа, 2014. - Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5 – 6 классы: учебник / А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. – М.: Дрофа, 2014.

Пояснительная записка

Программа разработана на основе ФГОС с учетом авторской программы А.Е. Гуревича, Д.А. Исаева, Л.С. Понтак «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» и входит в состав из части, формируемой участниками образовательного процесса, и является пропедевтическим курсом по отношению к основному курсу физики 7 – 9 классов.

Содержание программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, задачами развития, обучения и воспитания учащихся, заданными социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств; во-вторых, предметным содержанием системы общего среднего образования; в-третьих, психологическими возрастными особенностями обучаемых.

Общая характеристика факультативного курса

«Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» – интегрированный курс для младших подростков, в содержании которого рассматриваются пути познания человеком природы.

Цели и задачи курса:

- Пропедевтика основ физики;

- Получение учащимися представлений о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования);
- Формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественнонаучного цикла (в частности, к физике).

Введение физики на ранней стадии обучения в 6 классе требует изменения как формы изложения учебного материала, так и методики его преподавания. Поэтому особое внимание в программе уделено фронтальным экспериментальным заданиям. Предполагается, что важное место в процессе работы над курсом займут рисунки различных явлений, опытов и измерительных приборов. Большое количество качественных вопросов, использование игровых ситуаций в преподавании должно способствовать созданию интереса учащихся к предмету и стремлению к его пониманию.

Деятельностный подход к разработке содержания курса позволяет решать в ходе его изучения ряд взаимосвязанных задач: обеспечивать восприятие, понимание и запоминание знаний, создавать условия для высказывания подростком суждений научного, нравственного, эстетического характера по поводу взаимодействия человека и природы; уделять внимание ситуациям, где учащийся должен различать универсальные (всеобщие) и утилитарные ценности; использовать все возможности для становления привычек следовать научным и нравственным принципам и нормам общения и деятельности. Тем самым создаются условия для интеграции научных знаний о природных системах и других сфер сознания: художественной, нравственной, практической.

Подобное построение курса не только позволяет решать задачи, связанные с обучением и развитием школьников, но и несет в себе большой воспитательный потенциал. Воспитывающая функция курса заключается в формировании у младших подростков потребности познания окружающего мира и своих связей с ним: экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил.

Из всего комплекса современных методов познания природы в курсе содержатся сведения о некоторых из них: наблюдениях, измерениях, экспериментах, моделировании и показывается их взаимосвязь; даются сведения о приборах и инструментах, которые человек использует в своей практической деятельности.

Выполняя пропедевтическую роль, курс «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» содержит системные, а не отрывочные знания. Большое внимание в нем уделяется преемственным связям между начальной и основной школой, интеграции знаний вокруг ведущих идей, определяющих структуру курса и способствующих формированию целостного взгляда на мир.

В курсе даются первые представления о таких понятиях, как «масса», «взаимодействие», «сила», «энергия», «атом», «молекула».

Получаемые учащимися сведения о веществах и их превращениях могут служить первоначальной основой для постепенного осознания идеи о том, что материя и формы ее движения всегда взаимосвязаны, что объекты природы образуют целостные системы, относительно устойчивые, но в то же время динамичные. Нарушение этой динамической устойчивости систем может привести к нежелательным последствиям. Осознание этой идеи важно для понимания экологических проблем.

Интеграция различных естественнонаучных областей знания основана на представлении о единстве природы и общем для всех естественных наук методе познания.

Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода. Вовлечение учащихся в разнообразную учебную, исследовательскую и практическую деятельность является условием приобретения прочных знаний, преобразования их в убеждения и умения, становления ответственности как черты личности.

Ожидаемые результаты

Личностными результатами изучения курса являются:

- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- Формирование мотивации к изучению в дальнейшем физики;
- Воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;
- Формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

Метапредметными результатами изучения курса являются:

- Освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);
- Формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, СБ, периодические издания и т. д.);
- Развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

Предметными результатами изучения курса являются:

- Освоение базовых естественнонаучных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
- Формирование элементарных исследовательских умений;
- Применение полученных знаний и умений для решения практических задач.

В результате внеурочной деятельности у учащихся будут сформированы УУД:

познавательные УУД

- использовать общие приёмы решения задач;
- выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;
- ставить и формулировать проблемы;
- самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера.

коммуникативные УУД

- проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач,
- ставить вопросы,
- обращаться за помощью,
- формулировать свои затруднения;
- предлагать помощь и сотрудничество;
- определять общую цель и пути ее достижения;
- осуществлять взаимный контроль,
- адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих,
- оказывать в сотрудничестве взаимопомощь;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

регулятивные УУД

- формулировать и удерживать учебную задачу,
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- выполнять учебные действия в материализованной, гипермедийной, громкоречевой и умственной формах.
- использовать речь для регуляции своего действия;

Место факультативного в учебном плане лица

Факультативный курс рассчитан на 34 учебных часа из расчета 1 учебный час в неделю.

В соответствии с учебным планом основного общего образования курсу «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» предшествует курс «Окружающий мир» в начальной школе, включающий некоторые знания из области физики. В свою очередь, содержание курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» служит основой для последующего изучения курса физики в основной школе.

Содержание программы

1. Введение (2 ч)

Природа живая и неживая. Явления природы. Физика – наука о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.

Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

Лабораторные работы

Знакомство с измерительными приборами.

Определение размеров физического тела.

Измерения объема жидкости.

2. Тела и вещества (5 ч)

Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах).

Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.

Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы.

Температура. Термометры.

Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов.

Лабораторные работы

Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение температуры воды и воздуха.

Наблюдение делимости вещества.

3. Взаимодействие тел (6 ч)

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие. Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы.

Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности.

Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.

Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.

Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации.

Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль – единица измерения давления.

Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды, их применение.

Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел.

Лабораторные работы

Измерение силы трения.

Измерение силы упругости.

Определение давления тела на опору.

Измерение выталкивающей силы.

Выяснение условия плавания тел.

4. Физические явления (6 ч)

Механическое движение. Различные виды движения: прямолинейные, криволинейные, движение по окружности, вращательное, колебательное. Скорость движения. Ускоренное и замедленное движение. Относительность механического движения.

Звук как источник информации человека об окружающем мире. Скорость звука в различных средах. Явление отражения звука.

Тепловое расширения жидкости и газов. Процессы плавления и отвердевания, их объяснение точки зрения строения вещества. Испарение и конденсация. Изучение процесса испарения жидкостей. Процесс теплопередачи, примеры проявления теплопередачи в природе, учета и использования в технике.

Лабораторные работы

Вычисление скорости движения бруска.

Наблюдение относительности движения.

Наблюдение источников звука.

Наблюдение охлаждения жидкости при испарении.

От чего зависит скорость испарения жидкости?

Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

5. Электромагнитные явления (4 ч)

Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр.

Ампер – единица измерения силы тока. Постоянный и переменный ток.

Напряжение. Вольтметр. Вольт – единица измерения напряжения.

Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства).

Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения.

Действия тока. Тепловое действие тока.

Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока.

Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток. Электродвигатели. Химическое действие тока.

Лабораторные работы

Последовательное соединение.

Параллельное соединение.

Наблюдение теплового действия тока.

Наблюдение магнитного действия тока.

Наблюдение химического действия тока.

6. Световые явления (4 ч)

Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др.

Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света. Зеркала.

Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка.

Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал).

Глаз и очки.

Разложение белого света в спектр. Радуга.

Лабораторные работы

Наблюдение теней и полутеней.

Отражение света зеркалом.

Наблюдение изображений в линзе.

7. Земля – место обитания человека (2 ч)

Атмосфера. Атмосферное давление, барометр.

Влажность воздуха, определение относительной влажности.

Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком.

Лабораторные работы

Измерение атмосферного давления барометром.

8. Человек и природа (4 ч)

Механизмы. Механическая работа. Энергия.

Механизмы – помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение.

Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль – единица измерения работы.

Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания; их применение.

Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.

Лабораторные работы

Изучение действия простых механизмов.

Вычисление механической работы.

Резервное время (1 ч)

Календарно-тематическое планирование

Тема и номер урока	Содержание урока
1. Введение (2 ч)	
1/1. Введение. Природа. Человек – часть природы. Тела и вещества. Что изучает физика. Методы исследования природы. Лабораторное оборудование.	Природа живая и неживая. Понятие о явлениях природы. Человек – часть природы, зависит от нее, преобразует ее. Физика – наука о природе. Тела и вещества. Многообразие явлений природы. Физические явления: механические, тепловые, электромагнитные, световые. Научный подход к изучению природы. Наблюдение, опыт, теория. Лабораторное оборудование, штативы. Правила пользования и правила безопасности.
1/2. Измерения. Измерительные приборы. Простейшие измерения.	Роль измерений в научных исследованиях и в практике. Простейшие измерительные приборы и инструменты: линейка, измерительная лента, измерительный цилиндр, динамометр. Шкала прибора: цена деления, предел измерений. Алгоритм нахождения цены деления и предела измерений. <i>Лабораторные работы:</i> «Знакомство с измерительными приборами», «Определение размеров физического тела», «Измерение объема жидкости».
2. Тела и вещества (5 ч)	
2/1. Характеристики тел и веществ. Состояние вещества.	Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Сохранение формы и объема твердыми телами, сохранение объема и несохранение формы жидкостями, несохранение формы и объема газами. Признаки физических явлений: при переходе вещества из одного состояния в другое не появляются новых веществ, не происходят их превращения.
2/2. Масса. Измерение массы.	Масса. Первые представления о массе как о количестве вещества. Необходимость измерения массы. Из истории измерения массы. Меры и эталон массы. Рычажные весы, правила работы с ними. <i>Лабораторная работа</i> «Измерение массы тела на рычажных весах».
2/3. Температура.	Температура как важная характеристика тел и веществ, различных явлений природы. Измерение температуры. Термометры, правила работы с ними. Особенности конструкций медицинских термометров. Подготовка к письменному опросу. <i>Лабораторная работа</i> «Измерение температуры воды и воздуха».
2/4. Строение вещества: молекулы, атомы, ионы.	Значение знаний о строении вещества. Делимость вещества. Строение вещества: молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах этих частиц. Строение молекул. <i>Лабораторная работа</i> «Наблюдение делимости вещества».
2/5. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества. Строение твердых тел, жидкостей, газов с молекулярной точки зрения.	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Движение частиц и температура тел. Примеры диффузии в природе, технике, быту. Доказательства существования притяжения между частицами вещества. Склеивание и сварка. Доказательство существования отталкивания между частицами. Пояснение строения твердых тел, жидкостей, газов на основе знаний о строении вещества.
3. Взаимодействие тел (6 ч)	
3/1. К чему приводит действие одного тела на другое? Силы. Действие рождает противодействие. Измерение силы.	Изменение скорости и формы тела при действии на него других тел. Сила как характеристика взаимодействия. Силы различной природы: сила тяжести, сила упругости, электрическая и магнитная силы, сила трения, сила давления. Зависимость результата действия силы от ее значения, направления, точки приложения. Единица измерения силы – 1 ньютон (Н). Устройство динамометра. Сила тяжести, ее зависимость от массы тела.
3/2. Деформация. Сила упругости.	Различные виды деформации: растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг и кручение. Проявление деформации в природе, быту, учет и использование

	в технике. Возникновение силы упругости при деформации тел. Направление силы упругости. Зависимость силы упругости от деформации. <i>Лабораторная работа «Измерение силы упругости».</i>
3/3. Трение.	Сила трения: ее проявление в природе, в быту, условия ее возникновения; причины возникновения трения. Трение скольжения и трение качения. Зависимость силы трения от силы тяжести тела. Учет и использование трения в технике. <i>Лабораторная работа «Измерение силы трения».</i>
3/4. Давление.	Сила давления и давление. Единица давления — 1 паскаль (Па). Способы увеличения и уменьшения давления. <i>Лабораторная работа «Определение давления тела на опору».</i>
3/5. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды.	Закон Паскаля. Учет и использование передачи давления жидкостями и газами по всем направлениям в технике. Наличие давления внутри жидкости, его возрастание с глубиной. Равенство давлений внутри жидкости на одной глубине по всем направлениям. Закон сообщающихся сосудов. Примеры сообщающихся сосудов.
3/6. Выталкивающая сила. Изучение архимедовой силы.	Выталкивающая сила, ее измерение на опыте. <i>Лабораторная работа «Измерение выталкивающей силы».</i> <i>Лабораторная работа «Выяснение условия плавания тел».</i>
4. Физические явления (6 ч)	
4/1. Механическое движение. Скорость движения.	Механическое движение. Различные виды движения. Примеры различных видов движения в природе и технике. Путь и время движения, измерение пути и времени. Скорость равномерного движения. Единицы измерения скорости (м/с, км/ч и т.д.). Ускоренное и замедленное движение, примеры ускоренного и замедленного движения. <i>Лабораторная работа «Вычисление скорости движения бруска».</i>
4/2. Относительность механического движения.	Представление об относительности движения. <i>Лабораторная работа «Наблюдение относительности движения».</i>
4/3. Звук. Распространение звука.	Звук как источник информации человека об окружающем мире. Источники звука. Колебания – необходимое условие возникновения звука. Скорость звука в различных средах. Явление отражения звука. Эхо. Использование явления отражения звука в технике. <i>Лабораторная работа «Наблюдение источников звука».</i>
4/4. Тепловое расширение. Плавление и отвердевание.	Тепловое расширение тел. Процессы плавления и отвердевания, их объяснение с точки зрения строения вещества.
4/5. Испарение и конденсация. Изучение процесса испарения жидкостей.	Процесс испарения и конденсации, их объяснение с точки зрения строения вещества. Испарение и конденсация в природе. Зависимость скорости испарения жидкости от рода жидкости, температуры, площади свободной поверхности. <i>Лабораторная работа «От чего зависит скорость испарения жидкости?»</i> Охлаждение жидкостей при испарении. <i>Лабораторная работа «Наблюдение охлаждения жидкости при испарении».</i>
4/6. Теплопередача.	Процесс теплопередачи, примеры проявления теплопередачи в природе, учета и использования в технике (без указания видов теплопередачи). <i>Лабораторная работа «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха».</i>
5. Электромагнитные явления (4 ч)	
5/1. Электрический ток. Сила тока. Источники тока Напряжение.	Электрический ток как направленное движение заряженных частиц. Сила тока, единица измерения силы тока – 1 ампер (А). Напряжение, единица измерения напряжения – 1 вольт (В). Примеры различных значений силы тока и напряжения. Амперметр и вольтметр. Напряжение как условие возникновения электрического тока. Источники постоянного и переменного тока.
5/2. Проводники и	Проводники и диэлектрики: определение, примеры и применение. Со-

диэлектрики. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	ставные части электрических цепей и их обозначения на схеме. Последовательное и параллельное соединения проводников, их отличия, использование в различных цепях. <i>Лабораторная работа «Последовательное соединение»</i> . <i>Лабораторная работа «Параллельное соединение»</i> .
5/3. Действия электрического тока.	Нагревательное действие тока, его применение в бытовых приборах. Лабораторная работа «Наблюдение теплового действия тока». Магнитное действие тока. Лабораторная работа «Наблюдение магнитного действия тока». Электромагниты и их применение.
5/4. Действия электрического тока.	Действие магнита на электрический ток. Применение этого действия в устройстве измерительных приборов, электродвигателя. Химическое действие тока и его применение. <i>Лабораторная работа «Наблюдение химического действия тока»</i> .
6. Световые явления (4 ч)	
6/1. Свет. Источники света. Свет и тень.	Световые явления. Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: горячие и холодные. Образование тени от преграды. Прохождение света сквозь отверстие. <i>Лабораторная работа «Наблюдение теней и полутеней»</i> .
6/2. Отражение света. Зеркала и их применение.	<i>Лабораторная работа «Отражение света зеркалом»</i> . Зеркальное и рассеянное отражение. Проявление закона отражения в действии зеркал. Свойство зеркал изменять направление светового пучка. Использование зеркал. Характер изображения в плоском зеркале.
6/3. Преломление света. Линза. Наблюдение изображений в линзе.	Различные типы линз: собирающие и рассеивающие. Фокус линзы. Увеличение линзы. <i>Лабораторная работа «Наблюдение изображений в линзе»</i> . Различия в изображении предмета в линзе в зависимости от их взаимного расположения.
6/4. Оптические приборы. Глаз и очки. Цвет.	Назначение и использование оптических приборов: фотоаппарата, проекторов, микроскопа, телескопа; использование в их конструкции линз и зеркал (без рассмотрения хода световых лучей). Строение глаза, некоторые функции его отдельных частей. Изображение, получаемое на сетчатке. Недостатки зрения: близорукость и дальнозоркость; использование очков для их исправления. Разложение белого света с помощью призмы. Спектр. Порядок следования цветов в спектре. Радуга. Объяснение цвета тел.
7. Земля – место обитания человека (2 ч)	
7/1. Атмосфера. Измерение атмосферного давления. Барометры.	Состав и строение атмосферы. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометры: ртутный и aneroid, их принцип действия. Единицы измерения атмосферного давления. <i>Лабораторная работа «Измерение атмосферного давления барометром»</i>
7/2. Влажность. Атмосферные явления.	Содержание водяного пара в атмосфере. Ненасыщенный и насыщенный пар. Относительная влажность воздуха. Важность измерения влажности воздуха. Измерение относительной влажности воздуха с помощью гигрометров, психрометров. Туман, облака, дождь, роса – объяснение причин их возникновения. Гроза, молниеотвод.
8. Человек и природа (4 ч)	
8/1. Простые механизмы.	Знакомство с простыми механизмами (рычаг, наклонная плоскость, блоки). Назначение простых механизмов. <i>Лабораторная работа «Изучение действия простых механизмов»</i>
8/2. Механическая работа.	Определение механической работы. Единицы работы. Рассмотрение примеров, в которых совершается механическая работа. Лабораторная работа «Вычисление механической работы».
8/3. Энергия. Источники энергии.	Энергией обладают тела, способные совершить работу. Виды механической энергии: кинетическая, потенциальная. От чего зависят эти виды энергии? Источники энергии. Различные виды источников энергии: солнечная энергия, минеральное топливо, ядерное горючее. Восполняемые источники энергии. Пищеварение как процесс восполнения энер-

	гии человеком. Значение солнечной энергии для жизни на Земле.
8/4. Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания. Электростанции.	Тепловые двигатели – машины, преобразующие энергию топлива в энергию движения. Из истории тепловых двигателей. Паровые машины Дж. Уатта, И.И. Ползунова. Применения современных тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. Принцип его действия. Использование двигателя внутреннего сгорания. Роль электроэнергии в жизни общества. Виды электростанций.
Резервное время (1 ч)	

Содержание, виды деятельности, планируемый результат.

Содержание учебного предмета, курса	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Планируемые предметные результаты
Введение. (2 ч) Природа. Человек – часть природы. Тела и вещества. Что изучает физика. Методы исследования природы. Лабораторное оборудование. Измерения. Измерительные приборы. Простейшие измерения.	Изучение явлений природы. Определение физических явлений по репродукциям. Выделение названий веществ, физических тел и физических явлений из предложенного учителем текста. Нахождение цены деления и предела измерений прибора. Выполнение лабораторных работ.	Должны знать понятия: природа живая и неживая, явления природы; тела и вещества; приводить примеры физических (механических, тепловых, световых, электромагнитных) явлений; знать методы исследования природы (наблюдение, опыт, теория). Должны уметь: вычислять цену деления шкалы измерительного прибора; измерять размеры тела (длину, ширину, высоту); измерять объем жидкости и тела с помощью мензурки.
Тела и вещества. (5 ч) Характеристики тел и веществ. Состояние вещества. Масса. Измерение массы. Температура. Строение вещества: молекулы, атомы, ионы. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества. Строение твердых тел, жидкостей, газов с молекулярной точки зрения.	Сравнение характеристик физических тел. Наблюдение различных состояний вещества. Наблюдение за измерением массы тела на различных весах. Измерение массы физических тел на учебных весах. Определение цены деления термометра. Измерение температуры воды и воздуха термометром. Работа в группе. Рассматривание моделей молекул и атомов. Выполнение лабораторной работы. Наблюдение явлений диффузии в природе, технике, быту. Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ.	Должны знать: характеристики тел и веществ (форма, цвет, объем, запах); характеристики состояния вещества (твердое, жидкое, газообразное); правила измерения массы тела на рычажных весах; понятие массы, температуры тела; строение вещества (молекула, атом, ион), строение твердых тел, жидкостей и газов, основные свойства веществ; знать определение плотности вещества. Должны уметь: измерять массу и температуру тела, плотность вещества; решать простые задачи на расчет плотности, объема и массы вещества; описывать основные особенности состояния твердых тел, жидкостей и газов (сохраняют ли объем, форму).
Взаимодействие тел. (6 ч) К чему приводит действие одного тела на другое? Силы. Действие рождает противодействие. Измерение силы. Деформация. Сила упругости. Трение. Давление. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды. Выталкивающая сила. Изучение архимедовой силы.	Изучение зависимости результата действия силы от ее значения, направления, точки приложения. Изучение устройства динамометра. Измерение силы. Наблюдение за падением различных тел. Изображение силы тяжести. Наблюдение различных видов деформации. Приведение примеров различных видов деформации в природе, быту, учета и использования деформации в технике. Исследование зависимости силы упругости от деформации. Изучение причин возникновения силы трения. Сравнение трения скольжения и трения качения. Наблюдение за показаниями динамометра при изменении количества грузов на бруске. Приведение примеров способов увеличения и уменьшения давления. Изучение использования передачи давления жидкостями и газами в технике. Наблюдение за измерением давления на разных глубинах, по разным направлениям. Наблюдение за установлением уровня жидкости в сообщающихся сосудах. Объяснение закона сообщающихся сосудов. Приведение примеров	Должны знать: определения сил тяжести, упругости, трения, силы всемирного тяготения; направление и проявления этих сил, точки приложения; определение электрических и магнитных сил; деформации в природе и технике; условия плавания тел в жидкости; формулы для вычисления силы тяжести, давления твердого тела на опору; единицы силы, давления; закон Паскаля, закон сообщающихся сосудов; применение сообщающихся сосудов. Должны уметь: измерять силы динамометром; измерять силу, выталкивающую тело из жидкости; изображать силы на чертеже; решать простые задачи на расчет давления и силы тяжести по известным формулам; объяснять причины падения тел на Землю и плавания тел в жидкостях.

	сообщающихся сосудов. Измерение выталкивающей силы. Выполнение лабораторных работ.	
Физические явления. (6 ч) Механическое движение. Скорость движения. Относительность механического движения. Звук. Распространение звука. Тепловое расширение. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Изучение процесса испарения жидкостей. Теплопередача.	Наблюдение за движением различных тел. Анализ движения, определение его вида. Поиск примеров различных видов движения в природе и технике. Вычисление скорости движения ученика по классу. Наблюдение за движением игрушечной машины. Анализ ее движения в разных системах отсчета. Приведение примеров относительности движения. Наблюдение источников звука. Наблюдение опытов, подтверждающих различие скорости звука в разных средах. Наблюдение теплового расширения различных тел. Наблюдение за процессами испарения и конденсации. Определение факторов, от которых зависит скорость испарения жидкости. Выполнение лабораторных работ. Работа в группе. Наблюдение разных видов теплопередачи.	Должны знать: понятия механического движения, траектории, пройденного пути, скорости, времени движения; относительность движения; источники звука, явление отражения звука; формулы для расчета скорости, пути и времени движения; понятия теплового явления, плавления, отвердевания, испарения, конденсация; изменение объема тел при нагревании (охлаждении); виды и способы теплопередач; зависимости скорости диффузии от температуры; от чего зависит скорость испарения жидкости. Должны уметь: решать простые задачи на расчет пройденного пути, скорости и времени равномерного прямолинейного движения по известным формулам; пользоваться термометром.
Электромагнитные явления. (4 ч) Электрический ток. Сила тока. Источники тока Напряжение. Проводники и диэлектрики. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока.	Наблюдение опытов, подтверждающих условия возникновения электрического тока. Вычисление цены деления шкалы амперметра и вольтметра. Включение амперметра и вольтметра в электрическую цепь для измерения силы тока и напряжения. Сборка простейших электрических цепей. Измерение тока и напряжения в цепи. Наблюдение теплового и магнитного действия тока. Сборка простейшего электромагнита. Выполнение лабораторных работ. Работа в группе. Наблюдение химического действия тока.	Должны знать: понятия электрического тока, напряжения, электрической силы; основные виды источников тока; основные элементы электрической цепи; законы последовательного и параллельного соединения проводников; действия электрического тока (тепловое, магнитное, химическое). Должны уметь: собирать цепи по схемам; чертить схемы по предложенным цепям; изучать последовательное и параллельное соединения проводников.
Световые явления. (4 ч) Свет. Источники света. Свет и тень. Отражение света. Зеркала и их применение. Преломление света. Линза. Наблюдение изображений в линзе. Оптические приборы. Глаз и очки. Цвет.	Наблюдение различных источников света. Объяснение причин солнечных и лунных затмений с помощью прибора солнечного и лунного затмения. Изучение закона отражения с помощью зеркал. Получение изображения предмета в плоском зеркале. Выполнение лабораторных работ. Работа в группе. Наблюдение изображений в линзе. Работа с оптическими приборами и таблицами. Обсуждение возможностей коррекции зрения с помощью очков. Объяснение цвета тел. Наблюдение разложения белого цвета с помощью призмы.	Должны знать: явления отражения и преломления света; зеркала и их применение; свойство линз, оптические приборы, очки, глаз; понятия цвета, светового луча, дисперсии; законы преломления и отражения. Должны уметь: наблюдать за преломлением света; измерять фокусное расстояние линзы; наблюдать и строить изображения, даваемые линзой; строить преломленные и отраженные лучи.

Земля – место обитания человека. (2 ч) Атмосфера. Измерение атмосферного давления. Барометры. Влажность. Атмосферные явления.	Повторение материала по давлению. Работа с барометром. Выполнение лабораторной работы. Работа в группе. Измерение относительной влажности воздуха с помощью психрометра. Наблюдение запотевания холодных металлических поверхностей. Высказывание гипотез о причинах возникновения атмосферных явлений.	Должны знать: строение атмосферы, понятие влажности. Должны уметь: измерять влажность воздуха; пользоваться психрометром.
Человек и природа. (4 ч) Простые механизмы. Механическая работа. Энергия. Источники энергии. Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания. Электростанции.	Знакомство с простыми механизмами. Наблюдение действия простых механизмов. Приведение примеров механической работы. Выполнение лабораторной работы. Определение вида энергии. Определение источников энергии в природе и народном хозяйстве. Изучение принципа работы двигателя на модели. Приведение примеров использования двигателя внутреннего сгорания. Объяснение принципа устройства электростанций с использованием моделей водяной и паровой турбин.	Должны знать: понятие простых механизмов и их практическое применение; понятие света и тени, энергии; источники энергии; понятие тепловых двигателей (двигатель внутреннего сгорания). Должны уметь: определять условие равновесия рычага; работать с неподвижным блоком.

В результате изучения курса ученик должен:

Иметь представление:

- о физических явлениях;
- молекулярно - кинетической теории строения вещества;
- строение атома;
- о современной науке и производстве, средствах связи;
- как люди познают окружающий мир;
- роль автоматике, электронике, компьютеризации производства;
- о средствах связи и передачи информации.

Уметь:

- обращаться с простейшим физическим оборудованием;
- производить простейшие измерения;
- следовать правилам безопасности при проведении лабораторных работ.

Важными формами деятельности учащихся являются:

- практическая деятельность учащихся по проведению наблюдений, постановке опытов, развитие практических умений в работе с дополнительными источниками информации: энциклопедиями, справочниками, словарями, научно-популярной литературой для младшего подросткового возраста, ресурсами Internet и др.

В преподавании курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание» используются следующие **формы работы** с учащимися:

- работа в малых группах (2-5 человек);
- проектная работа;
- подготовка сообщений/ рефератов;
- исследовательская деятельность;
- информационно-поисковая деятельность;
- выполнение практических и лабораторных работ.

Результаты обучения

- Приоритетной является практическая деятельность учащихся по проведению наблюдений, постановке опытов.
- Важное внимание обращается на развитие практических навыков и умений в работе с дополнительными источниками информации: энциклопедиями, справочниками, словарями, научно-популярной литературой, ресурсами Internet и др.
- Выдвижение гипотезы на основе житейских представлений или изученных закономерностей;
- Выбор условий проведения наблюдения или опыта, при которых меняется лишь одна величина, а все остальные остаются постоянными;
- Использование приборов для измерения длины, температуры;
- Описание природных объектов и сравнение их по выделенным признакам; выполнение правил безопасности при проведении практических работ.
- Поиск необходимой информации в справочных изданиях (в том числе на электронных носителях, в сети Internet);
- Использование дополнительных источников информации при решении учебных задач; работа с текстами географического характера (пересказ; выделение в тексте терминов, описаний наблюдений и опытов; составление плана; заполнение предложенных таблиц);
- Подготовка кратких сообщений с использованием иллюстративного материала (в том числе компьютерной презентации в поддержку устного выступления);
- Корректное ведение учебного диалога при работе в малой группе сотрудничества;
- Оценка собственного вклада в деятельность группы сотрудничества; самооценка уровня личных учебных достижений по предложенному образцу.

Литература для учащихся

1. Гуревич, А.Е. «Введение в естественно - научные предметы. Естествознание. Физика. Химия»5-6 классы». Учебник для общеобразовательных учреждений./ Авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л. С. Понтак. М.: Дрофа, 2013г.
2. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М. Просвещение, 1973.
3. Хилькевич С.С. Физика вокруг нас. – М., Наука, 1985.
4. Энциклопедия для детей. Т.18. Человек. Под ред. В.А.Володина – М., Аванта+, 2002.
5. Энциклопедический словарь юного физика. Сост. В.А.Чуянов. – М., Педагогика, 1991.

Литература для учителя

1. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. Е. С. Савинов. - М.:Просвещение,2011.(Стандарты второго поколения).
2. Примерные программы по учебным предметам. Физика7-9 классы. Естествознание. 5 класс.- М.: Просвещение, 2010.(Стандарты второго поколения).
3. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11класс. В. А. Корвин, В.А. Орлов. - М.: Дрофа,2010.
4. Фундаментальное ядро содержания общего образования. В.В. Козлов, А. М. Кондакова- М.: Просвещение, 2010.(Стандарты второго поколения).
5. Балашов М.М. О природе. – М., Просвещение, 1991.
6. Блудов М.И. Беседы по физике. – М., Просвещение, 1964.
7. Богданов К.Ю. Физик в гостях у биолога.– М., Наука, 1986.
8. Бутырский Г.А. Экспериментальные задачи по физике. – М., Просвещение, 2000.
9. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике. – М., Просвещение, 1989.
10. Елькин В.И.Оригинальные уроки физики и приемы обучения.– М., Школа-Пресс, 2000.
11. Ильченко В.Р. Перекрестки физики, химии и биологии. – М., Просвещение, 1988.
12. Ланина И.Я. Внеклассная работа по физике. – М., Просвещение, 1977.
13. Фадеев Г.А. Физика и экология. – Волгоград, 2003.

Интернет – ресурсы

1. www.trizland.ru (Технология ТРИЗ)
2. <http://allbest.ru/mat.htm> (электронные библиотеки)
3. <http://ito.edu.ru/index.html> (информационные технологии в образовании)
4. <http://all – fizika.com>
5. <http://www.alleng.ru/d/phys/phys196.htm>