

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Вологодского муниципального района
«Дубровская основная школа имени Сугрина В.В.»

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
от 29.08.2022г. № 1



УТВЕРЖДЕНО
приказом директора школы
от 30.08.2022г. №120/2
Т.В.Железова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ
5-6 класс**

17 часов в год

Составитель программы:
Учитель математики и физики:
Коломенкина Екатерина Витальевна
Высшая квалификационная категория

2022 год

Пояснительная записка

Программа составлена на основе

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 № 1897 с последующими изменениями;
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ ВМР «Дубровская основная школа имени Сугрина В.В.»
- Учебный план МБОУ ВМР «Дубровская основная школа имени Сугрина В.В.»
- Примерной программы основного общего образования по курсу естествознания в соответствии с авторской программой (авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак) для 5-6 класса.

Курс «естествознание» является пропедевтическим курсом по отношению к основному курсу физики 7 – 9 классов и химии 8-9 классов. Для изучения данного кружка используется оборудование цифровой лаборатории по физике «Робиклап».

Направление: общеинтеллектуальное

Форма реализации: кружок

Форма промежуточной аттестации – тест.

Курс рассчитан на 17 учебных часа (занятие раз в две недели).

Учебно-методический комплект включает:

1. Учебник «Естествознание. Введение в естественно-научные предметы». 5-6 классы. Авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак.
2. Методическое пособие «Естествознание. Введение в естественно-научные предметы». 5-6 классы. Авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак.
3. Рабочая тетрадь «Естествознание. Введение в естественно-научные предметы». 5 класс. Авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак.

Изучение тематики данной программы направлено на достижение следующих целей:

- ознакомление учащихся 5-6 классов с широким кругом явлений физики и химии, с которыми они сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование первоначального представления о научном методе познания;
- развитие способности к исследованию;
- умение наблюдать явления природы;
- формирование первых представлений о физических величинах и способах их измерения;
- формирование умения пользоваться простейшими измерительными приборами: измерительным цилиндром, динамометром, рычажными весами;
- подготовка учащихся к систематическому изучению курсов физики и химии на последующих этапах обучения;
- умение воспринимать, перерабатывать учебную информацию (теоретическую и экспериментальную);

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения курса ученик получит возможность:

- познакомиться с основами молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- узнать устройство атома, расположение химических элементов в периодической таблице;
- иметь первые представления о механических и тепловых явлениях;
- уметь обращаться с простейшим физическим и химическим оборудованием;
- производить простейшие измерения;
- снимать показания со шкалы прибора.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Естествознание»

Личностными результатами изучения предмета «Естествознание» являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Средством развития личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

Метапредметными результатами изучения курса «Естествознание» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.

Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль

(владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения предмета «Физика и химия»

Ученик научится:

Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;
- характеризовать механическое движение, взаимодействия и механические силы, понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества.

Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:

- оценивать абсолютную погрешность измерения, применять метод рядов;
- проводить измерение силы тяжести, силы упругости, силы трения; наблюдение зависимости давления столба жидкости в зависимости от плотности жидкости и высоты столба жидкости, наблюдение действия выталкивающей силы и её измерение.

Диалектический метод познания природы:

- оперировать пространственно-временными масштабами мира, сведениями о строении Солнечной системы и представлениями о её формировании;
- обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества.

Развитие интеллектуальных и творческих способностей:

- разрешать учебную проблему при введении понятия скорости, плотности вещества, анализе причин возникновения силы упругости и силы трения, опытов, подтверждающих закон Паскаля, существование выталкивающей силы.

Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:

- определять цену деления измерительного прибора;
- измерять массу и объём тела, температуру тела, плотность твёрдых тел и жидкостей;
- на практике применять зависимость быстроты процесса диффузии от температуры вещества, условие плавания тел.
- производить простейшие измерения;
- снимать показания со шкалы прибора.

В результате изучения курса ученик получит возможность:

- познакомиться с основами молекулярно-кинетической теории строения вещества;

- узнать устройство атома, расположение химических элементов в периодической таблице;
- иметь первые представления о механических и тепловых явлениях;
- уметь обращаться с простейшим физическим и химическим оборудованием;

Система занятий сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, частичному отбору с элементами анализа и использованию информации.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Реализация указанных целей программы достигается в результате освоения тематики программы. С целью формирования экспериментальных умений в программе предусмотрены фронтальные лабораторные работы, простые опыты и изготовление ряда самодельных приборов.

5 КЛАСС (17 ч; 0,5 ч в неделю)

Введение

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.

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

Знакомство с простейшим физическим оборудованием: пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок. Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества.

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

Лабораторные работы

Знакомство с лабораторным оборудованием.

Знакомство с измерительными приборами.

Определение размеров физического тела.

Измерения объема жидкости.

Измерение объема твердого тела.

Тела и вещества

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

Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.

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

Температура. Термометры.

Строение 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. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Плотность вещества.

Лабораторные работы

Сравнение характеристик тел.

Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение температуры воды и воздуха.

Наблюдение делимости вещества.

Наблюдение явления диффузии.

Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ.

Измерение плотности вещества.

Взаимодействие тел

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.

Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы.

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

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

Электрические силы. Магнитное взаимодействие.

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

Наблюдение возникновения силы упругости при деформации

Измерение силы трения.

Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел

Наблюдение магнитного взаимодействия.

Определение давления тела на опору.

Измерение выталкивающей силы.

Выяснение условия плавания тел.

Механические явления

Механическое движение. Виды механических движений Скорость. Относительность механического движения. Звук, источник звука. Эхолот.

Лабораторные работы:

- Вычисление скорости движения бруска;
- Наблюдение относительности движения;
- Наблюдение источников звуков.

Тепловые явления

Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Теплопередача.

Лабораторная работа:

- Наблюдение изменения объема жидкостей и газов при нагревании и охлаждении.
- Нагревание стеклянной трубки.
- От чего зависит скорость испарения жидкости
- Наблюдение теплопроводности воды и воздуха

Распределение времени по темам 5 класс

№ темы	Название темы	Количество часов
1	Введение.	2
2	Тела и вещества.	5
3	Взаимодействие тел.	6
4	Механические и тепловые явления	4

6 класс

(17 ч; 0,5 ч в неделю)

Электромагнитные явления

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.

Сила тока. 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 различных действий тока.
Сборка простейшего электромагнита.
Действие на проводник с током.

Световые явления

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.
Изучение отражения света.
Получение изображений с помощью линзы.
Наблюдение отражения света в зеркале.
Наблюдение преломления света.

Химические явления

Химические явления. Химические реакции. Соли. Природный газ и нефть.

Лабораторные работы

Наблюдение физических и химических явлений.
Проверка растворимости солей в воде.

Человек и природа

Земля- планета солнечной системы

Древняя наука астрономия. В мире звезд.
Карта звездного неба. Азимут и высота светил.
Солнце. Солнечная система. Годичное и суточное движение Земли.
Космические исследования.

Земля- место обитания человека

Строение земного шара. Атмосфера. Измерение атмосферного давления. Барометры. Влажность. Атмосферные явления. Из истории развития авиации.

Человек дополняет природу

Механизмы. Механическая работа. Энергия. Синтетические материалы.
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. Электростанции: Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.

Автоматика в нашей жизни. Средства связи. Наука в жизни общества. Материалы для современной техники. Полимеры и химические волокна. Каучук и резина. Загрязнение окружающей среды. Экономия ресурсов. Использование новых технологий.

Лабораторные работы

Измерение атмосферного давления барометром.

Изготовление простейшего гигрометра.

Изучение действия простых механизмов

Вычисление механической работы.

Изменение формы полиэтилена

Распознавание природных и химических волокон

Распределение времени по темам 6 класс

№ темы	Название темы	Количество часов
1	Электромагнитные явления	3
2	Световые явления	4
3	Химические явления	2
4	Человек и природа	6

Календарно-тематическое планирование (5 кл.)

№ темы	Основное содержание занятия	Домашнее задание
Введение. (2 ч.)		
1/1	Природа. Человек преобразует природу. Тела и вещества. Что изучает физика и химия. Методы исследования природы.	с. 4-8
1/2	Лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Измерения. Лабораторная работа «Определение размеров физического тела». Лабораторная работа «Измерение объема жидкости и объема твердого тела».	с. 9-11 повт. с. 10-11. с. 14, д/з №1-3

Тела и вещества (5ч)		
2/1	Характеристика тел и веществ. Состояние вещества. Лабораторная работа «Наблюдение различных состояний вещества»	с. 15-17
2/2	Масса. Измерение массы. Лабораторная работа «Измерение массы тела на рычажных весах»	с. 18-19
2/3	Температура. Лабораторная работа «Измерение температуры воды и воздуха».	с. 19
2/4	Строение вещества. Лабораторная работа «Наблюдение делимости вещества». Движение и взаимодействие частиц вещества. Наблюдение диффузии и взаимодействия частиц.	с. 20-26
2/5	Плотность. Лабораторная работа «Измерение плотности вещества». Обобщение темы «Тела и вещества».	с.28-42
Взаимодействие тел (6ч)		
3/1	К чему приводит действие одного тела на другое. Сила. Действие рождает противодействие. Всемирное тяготение. Его проявления: падение тел на Землю, движение планет и спутников, приливы и отливы. Сила тяжести.	с. 43-47
3/2	Деформация. Ее виды. Сила упругости. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации. Условие равновесия тел.	с. 48-49, 51-52
3/3	Измерение силы. Трение. Лабораторная работа «Измерение силы трения».	с. 53-54
3/4	Электрические силы. Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел. Магнитное взаимодействие. Наблюдение магнитного взаимодействия.	с. 56-61
3/5	Давление. Определение давления на опору. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине. Сообщающиеся сосуды.	с. 62-68
3/6	Архимедова сила. Лабораторная работа «Измерение выталкивающей силы». Условие плавания тел. Их выяснение.	С. 68-71
Физические и химические явления Механические явления и тепловые (4ч)		
4/1	Механическое движение. Путь и время. Скорость. Лабораторная работа «Вычисление скорости движения	с. 72- 74,76-78

	бруска». Относительность движения. Наблюдение относительности движения.	
4/2	Звук. Распространение звука. Наблюдение источников звука.	с. 79-80
4/3	Тепловое расширение. Наблюдение изменения объема жидкостей и газов при нагревании и охлаждении». Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Лабораторная работа «От чего зависит скорость испарения жидкости»	с. 81-83
4/4	Теплопередача. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха. Обобщение темы «Механические и тепловые явления». Решение занимательных заданий. Занятие- игра	с. 86-89

Календарно-тематическое планирование (6 кл.)

№ темы	Основное содержание занятия	Домашнее задание
Электромагнитные явления. (3 ч.)		
1/1	Электрический ток. Источники тока. Напряжение. Сила тока.	Р.Т. с 3-6
1/2	Проводники и диэлектрики. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения.	Р.Т. с 7-8,15-16
1/3	Тепловое действие тока. Магнитное действие тока. Химическое действие тока.	Р.Т. с 19,20
Тема: Световые явления. (5 ч.)		
2/1	Световые явления. Источники света. Свет и тень.	Р.Т.
2/2	Отражение света. Лабораторная работа: «Отражение света зеркалом». Преломление света. Лабораторная работа: «Наблюдение за преломлением света»	
2/3	Зеркала и их применение. Получение изображения в плоском зеркале.	
2/4	Линза. Лабораторная работа: «Наблюдение изображений в линзе»	
2/5	Оптические приборы. Глаз и очки. Цвет.	
Тема: Химические явления. (2 ч.)		
3/1	Химические явления. Лабораторная работа: «Наблюдение химических и физических явлений»	

3/2	Соли. Лабораторная работа «Проверка растворимости солей в воде» Природный газ и нефть. Повторение.	
Раздел: «Человек и природа» (7 часов) Тема: Земля – планета Солнечной системы (2 часа)		
4/1	Астрономия. В мире звёзд. Созвездия. Карта звёздного неба.	
4/2	Солнце. Луна. Космические исследования	
Тема: Земля – место обитания человека (2 часа)		
4/3	Строение земного шара. Атмосфера. Измерение атмосферного давления. Барометр.	
4/4	Влажность. Изготовление простейшего гигрометра. Атмосферные явления.	
Тема: Человек дополняет природу. Взаимосвязь человека и природы (3 ч)		
4/5	Механизмы. Простые механизмы. Лабораторная работа: «Изучение действия простых механизмов». Механическая работа.	
4/6	Энергия. Источники энергии. Двигатели. Электростанции.	
4/7	Средства связи. Наука в жизни общества. Материалы для современной техники. Загрязнение окружающей среды. Экономия ресурсов.	