

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Муниципальное образование городской округ Красноуфимск
МАОУ СШ 3

Приложение 1
к основной образовательной программе
основного общего образования
утв. приказом №229/1 от 30 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
"Физика вокруг нас"
основное общее образование
(8 класс)
общеинтеллектуальное направление

Составитель: Потапова Е.П.- учитель
физики первой квалификационной
категории

г. Красноуфимск
2023

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности "Физика вокруг нас"

Личностные:

у обучающегося будут сформированы

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
 - ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
 - способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- обучающийся получит возможность для формирования:*
- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
 - выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
 - устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;

Метапредметные:

регулятивные

Обучающийся научится:

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

Обучающийся получит возможность научиться:

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

познавательные

Обучающийся научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве,

энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

коммуникативные:

Обучающийся научится:

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

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные

обучающиеся научатся:

- различать основные признаки изученных физических моделей;
- решать задачи, используя физические законы и формулы, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;
- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины;
- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта

электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;

- объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

- измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света.

обучающиеся получают возможность научиться:

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- 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 электромагнитных 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;

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);

- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины, различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;
- выбирать и изготавливать модели.

2. Содержание курса

Раздел 1. Вода на службе человеку

Цель: Углубление знаний учащихся по химии, физике и экологии, формирование на основе полученных знаний бережного отношения к окружающему миру и гидросфере в частности.

Основное содержание: Вода, дарующая жизнь. Физические свойства воды. Увеличение объема при замерзании (эффект замерзания «сверху вниз»). Поверхностное натяжение. Собственная форма жидкости. Смачивание и капиллярность. Аномальность некоторых ее физических свойств. Химические свойства воды. Вода – универсальный растворитель. Растворимость веществ в воде. Поверхностно-активные вещества. Зависимость поверхностного натяжения от температуры. Предупреждение о воде. Использование энергии воды.

Лабораторная работа:

- Определение плотности данной жидкости.
- Определение удельной теплоты плавления льда.
- Растворение веществ в воде.

Раздел 2. Физика нашего дома.

Цель: Развитие у учащихся способностей анализировать ситуации, связанные с охраной здоровья человека.

Основное содержание: Измерительные приборы у нас дома (линейка, угольник, рулетка, циркуль, весы, часы, мерные стаканы, термометры, счетчик электрической энергии и т.д.)

Садово – огородный инвентарь и физика. Физические явления на кухне. Особенности различных строительных материалов их влияние на здоровье человека. Внутренняя отделка помещений. Теплоизоляционные свойства различных материалов. Водяное отопление. Влажность воздуха. Вакуумные окна, пластиковые рамы. Главный теплоизолятор-воздух. Увеличение теплоотдачи батарей отопления. Система очистки воздуха. Увлажнители воздуха.

Лабораторные работы:

- Различная теплопроводность разных материалов.
- Исследование зависимости скорости нагрева тела от его цвета.

Раздел 3. Электрификация.

Цель: Формирование у школьников представления об основах электрических явлений и процессов и их роли в жизни человека.

Основное содержание: Что такое электричество? Борьба со статическим электричеством. Универсальность электрификации. Электрическое освещение. Искусственное освещение. Производство, передача и использование электроэнергии. Энергосбережение. Электрические приборы у нас дома (лампа, плитка, паяльник, утюг, чайник, пылесос, электрические инструменты, швейная машина и т.д.). Домашняя электропроводка. Техника безопасности в работе с бытовым электричеством. Знакомство с работой индикаторной отверткой, электрическим тестером; исследование квартирной проводки на пожароопасность, составление принципиальной и монтажной схемы электропроводки, основы элементарного ремонта бытовых электроприборов. Расчет энергозатрат. Электрические заряды и живые организмы. Влияние электрического поля на живые организмы. Магнитное действие тока. Основы радиопередачи и радиоприема. Электрические явления в нервной системе животных. Электрические свойства тканей. Электрические явления в растениях. Влияние электричества на рост растений. Искровой разряд. Грозовая туча. Молния. Шаровая молния. Электрический разряд и плодородие.

Лабораторные работы:

- Работа электромагнита и электромотора.
- Анализ минимальных нормативов освещённости в образовательных учреждениях

Раздел 4. Тайны световых лучей.

Цель: Углубление знаний учащихся о световых явлениях, по оптике.

Основное содержание: Почему мы видим? Строение глаза человека. Вклад И. Кеплера и Э. Мариотта в понимании глаза как оптической системы. Дефекты зрения. Роль оптических приборов в современном мире. Световые явления в природе (радуга, миражи, гало). Зрительные иллюзии. Биологическая оптика. (Живые зеркала, глаз-термометр, растения - световоды). Окна, отражение света от прозрачных и зеркальных стекол, люминесцентные лампы дневного света, сила света и освещенность, гигиена освещенности, законы освещенности, световой поток. Цветовое решение стен, потолка, пола в зависимости от назначения, размеров и размещения помещений. Исследовательская работа «Характер изменения поведения растений при изменении уровня освещенности». Живой свет. (Свечение моря, светящиеся организмы, хемилюминесценция, биолюминесценция).

Лабораторные работы:

- Зависимость освещенности от расстояния и угла падения света;
- Исследование освещенности рабочего места методом люксметрии;
- Расчёт горизонтальной искусственной освещенности методом ватт (для ламп накаливания).
- Мини-проекты «Влияние цвета на самочувствие людей в жилище», «Я – дизайнер своей комнаты».

3. Тематическое планирование.

№	№ УРОКА В ТЕМЕ	Тема	Всего часов
		Вода на службе человеку	7
1	1	Как сделать открытие в физике?	1
2	2	Вода, дарующая жизнь. Физические свойства воды. <i>Лабораторная работа:</i> Определение плотности данной жидкости.	1
3	3	Увеличение объема при замерзании (эффект замерзания «сверху вниз»). <i>Лабораторная работа:</i> Определение удельной теплоты плавления льда.	1
4	4	Поверхностное натяжение. Зависимость поверхностного натяжения от температуры.	1
5	5	Собственная форма жидкости. Смачивание и капиллярность. Аномальность некоторых ее физических свойств.	1
6	6	Химические свойства воды. Вода – универсальный растворитель. Растворимость веществ в воде. <i>Лабораторная работа:</i> Растворение веществ в воде. Поверхностно-активные вещества	1
7	7	Предупреждение о воде. Использование энергии воды.	1

		Физика нашего дома.	7
8	1	Измерительные приборы у нас дома (линейка, угольник, рулетка, циркуль, весы, часы, мерные стаканы, термометры, счетчик электрической энергии и т.д.)	1
9	2	Садово – огородный инвентарь и физика.	1
10	3	Физические явления на кухне.	1
11	4	Особенности различных строительных материалов их влияние на здоровье человека. Внутренняя отделка помещений. Теплоизоляционные свойства различных материалов. Водяное отопление.	1
12	5	<i>Лабораторные работы:</i> Различная теплопроводность разных материалов.	1
13	6	Влажность воздуха. Вакуумные окна, пластиковые рамы. Главный теплоизолятор-воздух. Увеличение теплоотдачи батарей отопления. Система очистки воздуха. Увлажнители воздуха.	1
14	7	<i>Лабораторные работы:</i> Исследование зависимости скорости нагрева тела от его цвета.	1
		Электрификация.	11
15	1	Что такое электричество? Борьба со статическим электричеством.	1
16	2	Универсальность электрификации. Электрическое освещение. Искусственное освещение. Производство, передача и использование электроэнергии.	1
17	3	Энергосбережение. Электрические приборы у нас дома (лампа, плитка, паяльник, утюг, чайник, пылесос, электрические инструменты, швейная машина и т.д.).	1
18	4	Домашняя электропроводка. Техника безопасности в работе с бытовым электричеством.	1
19	5	Знакомство с работой индикаторной отверткой, электрическим тестером; исследование квартирной проводки на пожароопасность, составление принципиальной и монтажной схемы электропроводки, основы элементарного ремонта бытовых электроприборов.	1
20	6	Расчет энергозатрат	1
21	7	<i>Лабораторные работы:</i> Анализ минимальных нормативов освещённости в образовательных учреждениях	1
22	8	Электрические заряды и живые организмы. Влияние электрического поля на живые организмы. Электрические явления в нервной системе животных. Электрические свойства тканей.	1
23	9	Электрические явления в растениях. Влияние электричества на рост растений. Искровой разряд. Грозовая туча. Молния. Шаровая молния. Электрический разряд и плодородие.	1
24	10	Магнитное действие тока. <i>Лабораторные работы:</i> Работа электромагнита и электродвигателя.	1
25	11	Основы радиопередачи и радиоприема	1
		Тайны световых лучей.	9
26	1	Почему мы видим? Строение глаза человека. Вклад И. Кеплера и Э. Мариотта в понимании глаза как оптической системы.	1
27	2	Дефекты зрения. Роль оптических приборов в современном мире.	1

28	3	Световые явления в природе (радуга, миражи, гало). Зрительные иллюзии. Биологическая оптика. (Живые зеркала, глаз-термометр, растения - световоды)	1
29	4	Окна, отражение света от прозрачных и зеркальных стекол, люминесцентные лампы дневного света, сила света и освещенность, гигиена освещенности, законы освещенности, световой поток.	1
30	5	Цветовое решение стен, потолка, пола в зависимости от назначения, размеров и размещения помещений.	1
31	6	Исследовательская работа «Характер изменения поведения растений при изменении уровня освещённости».	1
32	7	<i>Лабораторные работы:</i> Зависимость освещенности от расстояния и угла падения света, Исследование освещённости рабочего места методом люксметрии;	1
33	8	Живой свет. (Свечение моря, светящиеся организмы, хемилюминесценция, биолюминесценция).	1
34	9	Защита Мини-проектов «Влияние цвета на самочувствие людей в жилище», «Я – дизайнер своей комнаты».	1

