

ИНН 6621008148 КПП 668201001 ОКПО 53375148
624192, г.Невьянск, ул.Самойлова, 4; тел.(34356) 2-22-01, 2-26-12
E-mail: shkola2.ru@mail.ru; сайт школы <http://2nev.uralschool.ru>

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
школы по УВР


(И.И.Бобровникова)
« 20 » 08 2024 г.

от «05» 09 2024 г. № 127/1-0

Возраст обучающихся – 14-15 лет
 Срок реализации программы - 1 год
 Численность обучающихся в группе – 15 человек
 Количество часов в год - 34 часа
 Педагог, реализующий программу – Герасимова Т.В.

МАУ СОШ № 2

2024 г.

Габель питания учащихся 1-4 классов за март 2024 года																																																																																																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

РЕКОМЕНДОВАНА													С
к реализации на заседании													Зам
ШМО учителей естественно-													
научной направленности													
протокол № 1 от 20.08.24 г.)													(И
Руководитель ШМО													» 20
Гerasимova T.B.													
	33	22	400	382	202	291	1870		175780,00				
Дополнительная с													
общеразвива													
естественно-науч													
«Физика»													
	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6
1а	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6
1б	13	14	14	12	13	13	12	11	10	9	8	7	6
2а	22	22	22	22	21	22	22	22	22	22	22	22	22
3	18	17	18	19	17	18	18	18	18	18	18	18	18
4а	15	15	15	15	14	16	17	16	17	16	17	16	17
4б	17	17	17	17	17	17	16	16	16	16	16	16	16
коп-во учащихся	103	102	103	103	103	103	101	103	103	103	102	103	103
стоимость по меню	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00
сумма за день	9588,00	9682,00	9682,00	9588,00	9682,00	9682,00	9588,00	9682,00	9588,00	9682,00	9588,00	9682,00	9588,00
МАОУ													20

Пояснительная записка

ДОП естественно-научного направления «Физика вокруг нас» предназначена для обучающихся 8 классов. Курс рассчитан на 34 ч. Содержание курса предполагает изучение и сравнительный анализ физических процессов, происходящих в различных объектах живой природы. Иллюстрируются и доказываются общность и универсальность физических законов. Это дает учащимся возможность осознать место человека в окружающем мире, у них происходит формирование общей системы знаний о мире, отражающей взаимосвязь различных форм движения материи на основе межпредметных связей физики, медицины, биологии, техники при изучении электрических и механических явлений. Дается представление о современных медицинских диагностиках и терапевтических методиках, о явлении трения и его значение в жизни человека, в основе которых лежат достижения современной физики.

Целесообразность изучения предлагаемого элективного курса обусловлена значением знаний по физике для понимания процессов, происходящих в человеческом организме. Данный курс позволяет более полно реализовать межпредметные связи и дает возможность изучать смежные учебные предметы (биологию, физику) в будущем на профильном уровне. Здесь обучающиеся увидят применимость законов физики к живому организму, ознакомятся с некоторыми результатами бионики, научатся объяснять некоторые процессы, происходящие в живом организме законами физики. Интегрированный курс основан на теоретических знаниях и практических умениях в области физики и биологии. Обучающиеся узнают, что в основе работы человеческого организма лежат законы физики, научатся правильно применять их для сохранения своего здоровья. Предлагаемый курс позволит ученикам сориентироваться в выборе профессии медицинского работника, физика, биолога.

Цели курса:

- знакомство с основными методами применения физических законов в медицине, биологии, технике;
- развитие познавательного интереса к современной медицинской технике;
- создание ориентационной и мотивационной основы для осознанного выбора будущего естественно-научного профиля обучения;
- предоставление обучающимся возможности удовлетворить индивидуальный интерес к изучению практических приложений физики в процессе познавательной и творческой деятельности.
- установление межпредметных связей между физикой и биологией, дающее больше возможности для формирования представлений о единстве материального мира;

Задачи курса:

- развить интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации;
- способствовать приобретению коммуникативных умений;
- научить: осуществлять поисковую деятельность при решении теоретических задач, выдвигать гипотезы и строить модели для объяснения экспериментальных фактов;
- воспитать навыки сотрудничества в процессе совместной работы, корректное отношение к мнению оппонента, способности давать морально-этическую оценку фактам и событиям;
- развить интерес и учебную мотивацию к учебному предмету: физика и биология.

Основными методами обучения являются частично-поисковый, информационно-иллюстрированный, проблемный, исследовательский.

Формы обучения: лекция, семинары, экспериментальные задания, самостоятельная работа над теоретическим материалом темы курса, консультации с учителем, защита творческих работ, коллективная.

Работа обучающихся оценивается по следующим компонентам:

- учебная деятельность и личностный рост ученика в ходе учебной деятельности;
- содержание и форма представленной творческой работы;

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Планируемые результаты освоения программы направлены на развитие универсальных учебных действий, ИКТ-компетентности обучающихся, опыта проектной деятельности, навыков работы с информацией.

Личностные:

- Сформированность познавательных интересов к практической и проектной деятельности и основ социально-критического мышления 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 общения, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений понимании их значения для дальнейшего изучения естественных дисциплин;
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода; умения определять границы собственного знания и незнания; развитии способности к самооценке (оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач);
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- Сформированности коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем;
- Усвоении ТБ при проведении практических работ, сформированности бережного отношения к школьному оборудованию.

Метапредметные:

В сфере регулятивных универсальных учебных действий:

- Овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановка целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- Понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и

экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

В сфере познавательных универсальных учебных действий:

- Формировать умения воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку, пользоваться библиотечными каталогами, специальными справочниками, универсальными энциклопедиями для поиска информации об объектах.
- Приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- Осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем

В сфере коммуникативных универсальных учебных действий:

Развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- Формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные:

- Формировать представления о закономерной связи и познания природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- Формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- Приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешности любых измерений;
- Осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- Овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

- Развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- Формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

Содержание программы курса "Физика вокруг нас".

Тема 1 "Все началось с янтаря"

Фалес из Милены. Что такое электричество? Электризация тел. Вопреки законам физики. Борьба со статическим электричеством. Антистатический агент. Реферат на тему: "Применение статического электричества".

Тема 2. Электрический ток.

Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Практическое применение электрических токов различных по напряжению, форме, частоте колебаний, направлению. От электронной теории к атомной теории материи.

Реферат на тему: "Электричество и жизнь".

Тема 3. Применение постоянного тока с лечебной целью.

Гальванизация. Прогрев тканей. Усиление кровообращения и лимфообращения.

Лечение артритов, бурситов. Экскурсия в физиотерапевтический кабинет.

Проект на тему: "Гальванизация"

Тема 4. Электрический помощник врача.

Электрический ток в растворах электролитов. Электролиз, использование в технике.

Электрофорез. Особенности метода. Техника и методика электрофореза.

Некоторые частные методики электрофореза.

Проект на тему: "Электрофорез лекарственных веществ"

Тема 5. Электричество в живых организмах.

Открытие Гальвани. Электрические явления в нервной системе животных. Электрические свойства тканей. Реферат на тему: "Электрические рыбы"

"История открытия животного электричества"

Тема 6. Электричество и растения.

Электрические явления в растениях. Влияние электричества на рост растений Реферат на тему: "Растения - хищники", "Растительное электричество".

Тема 7. Методы диагностики.

Электродиагностика. Что такое ЭКГ, ЭМГ, УЗИ.

Тема 8. Электромагнитное поле в нашей жизни.

Термоэлектрические приборы.

Принцип нагрева токами СВЧ. Печи СВЧ. Вредна ли микроволновка?

Меры безопасности при работе с печью СВЧ. Проект на тему: "Технология производства электрооборудования".

Тема 9. Электрические явления в атмосфере.

Искровой разряд. Грозовая туча .Молния. Шаровая молния. Электрический разряд и плодородие. Реферат на тему: "Природа шаровой молнии"

Тема 10. Магнит.

Китайский компас Открытие В. Гильберта. Природа магнетизма.

Магниты в медицине.

Реферат на тему: "Магниты в медицине"

Тема 11. Круглый стол.

Защита учащимися зачетных работ: рефератов, исследовательских проектов, компьютерных презентаций (вид работы и форму ее представления выбирают сами).

Тема 12. Сила. Сила трения. Трение покоя, скольжения, качения.

Трение и явления природы.

Первые исследования трения. Причины трения. Нагревание тел при трение.

Тема 13. Трение в жизни человека.

Трение при ходьбе. Форма пятки человека и трение. Движение крови по сосудистой системе. Тазобедренный сустав человека - естественный узел трения.

Тема 14. Учет и использование особенностей трения в быту.

Почему звучит скрипка. Материалы для обуви с учетом трения.

Тормозные устройства. Раздвижные двери. Трение в технических устройствах. Блокирование колес. Автомобильные шины. Трение и автомобильные гонки. Смазка.

Тема 15. Силы сопротивления.

Трение в жидкости и воздухе. Движение тел в воде и воздухе. Движение судов, подводных лодок, самолетов, космических кораблей и их форма. Гидродинамический эффект. Вязкое трение. Льды и ледокол.

Тема 16. Силы трения и сопротивления в организмах животных и растений.

Проблемы трения внутри живых организмов и при их передвижении. Равномерное движение жидкостей по трубам. Планирующий полет. Лучшие пловцы - рыбы, дельфины. Растение перекасти-поле. Способы передвижения животных. Органы движения у животных.

Тема 17. Если бы не было трения.

Физическая причина катастрофы "Челюскина" От чего зависит крепость узлов?

Приливы: Солнце против Луны. Гоночные машины "в хвосте " друг друга.

Учебно-тематический план курса.

Наименование разделов и тем	Количество часов	Теория	Практика	Формы аттестации
-----------------------------	------------------	--------	----------	------------------

	(всего)			
1.Тема№ 1 Все началось с янтаря	2	2		
2.Тема №2 Электрический ток	2	2		
3. Тема №3 Применение постоянного тока с лечебной целью	2	1	1	
4.Тема№4 Электрический помощник врача	2	1	1	выставка
5.Тема№ 5 Электричество в живых организмах	2	2		Творческие задания
6.Тема№6 Электричество и растения	2	2		
7.Тема№7 Методы диагностики	2	2		
8.Тема№8 Электромагнитное поле в нашей жизни	2	2		
9.Тема№9 Электрические явления в атмосфере	2	2		Защита проектов
10.Тема№10 Магнит	2	2		
11 Круглый стол	2		2	сообщения
12.Тема №12 Сила. Сила трения. Трение покоя ,скольжения, качения.	2		2	Практическая работа
13 Тема №13 Трение в жизни человека.	2	2		Защита проектов
14 Тема № 14.Учет и использование особенностей трения в быту	2		2	Защита проектов
15.Тема №15 Силы сопротивления. Трение в жидкости и воздухе.	2		2	Практическая работа
16.Тема№16.Силы трения и сопротивления в организмах животных и растений.	2	2		сообщения
17.Тема № 17 Если бы не было трения.	2		2	Творческие задания
Итого	34			

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока		
Тема 1. Все началось с янтаря. (2часа).			
1/1	Что такое электричество. Электризация тел.		
1/2	Борьба со статическим электричеством		
Тема 2. Электрический ток. (2ч)			
2/1	Электрический ток. Сила тока. Напряжение		
2/2	Практическое применение электрических токов.		
Тема 3. Применение постоянного тока с лечебной целью. (2ч)			
3/1	Гальванизация. Прогрев тканей. Усиление кровообращения и лимфообращения. Лечение артритов, бурситов.		
3/2	Экскурсия в физиотерапевтический кабинет		
Тема 4. Электрический помощник врача (2ч)			
4/1	Электрический ток в растворах электролитов. Электролиз, использование в технике.		
4/2	Электрофорез. Особенности метода. Техника и методика электрофореза		
Тема 5. Электричество в живых организма. (2ч)			
5/1	Открытие Гальвани. Электрические явления в нервной системе животных .		
5/2	Электрические свойства тканей. Электрические рыбы. История открытия животного электричества.		
Тема 6. Электричество и растения. (2ч)			
6/1	Электрические явления в растениях. Влияние электричества на рост растений .		
6/2	. "Растения - хищники", "Растительное электричество".		
Тема 7. Методы диагностики (2ч)			
7/1	Электродиагностика. Что такое ЭКГ, ЭМГ, УЗИ.		
7/2	Что такое ЭКГ, ЭМГ, УЗИ.		
Тема 8. Электромагнитное поле в нашей жизни . (2ч)			
8/1	Термоэлектрические приборы. Принцип нагрева токами СВЧ. Печи СВЧ.		
8/2	Вредна ли микроволновка? Меры безопасности при работе с печью СВЧ.		
Тема 9. Электрические явления в атмосфере (2ч)			
9/1	Искровой разряд. Грозовая туча .Молния.		

9/2	Шаровая молния. Электрический разряд и плодородие.		
Тема 10. Магнит (2ч)			
10/1	Китайский компас Открытие В. Гильберта. Природа магнетизма.		
10/2	Магниты в медицине.		
Тема 11. Круглый стол (2ч)			
11/1	Защита учащимися зачетных работ: рефератов, исследовательских проектов.		
11/2	Защита учащимися компьютерных презентаций Подведение итогов (круглый стол). Тема №12 Сила. Сила трения. (2ч)		
12/1	Трение и явления природы. Первые исследования трения.		
12/2	Причины трения. Нагревание тел при трении.		
	Тема 13. Трение в жизни человека. (2ч)		
13/1	Трение при ходьбе. Форма пятки человека и трение.		
13/2	Движение крови по сосудистой системе. Тазобедренный сустав человека .		
	Тема № 14.Учет и использование особенностей трения в быту(2ч)		
14/1	Почему звучит скрипка. Материалы для обуви с учетом трения. Тормозные устройства. Раздвижные двери.		
14/2	Трение в технических устройствах. Блокирование колес. Автомобильные шины. Трение и автомобильные гонки. смазка.		
	Тема 15. Силы сопротивления. (2 ч)		
15/1	Трение в жидкости и воздухе. Движение тел в воде и воздухе. Движение судов, подводных лодок, самолетов, космических кораблей.		
15/2	Гидродинамический эффект. Вязкое трение. Льды и ледокол. Тема 16. Силы трения и сопротивления в организмах животных и растений.(2ч)		
16/1	Проблемы трения внутри живых организмов и при их передвижении. Равномерное движение жидкостей по трубам.		
16/2	Планирующий полет. Лучшие пловцы - рыбы, дельфины. Растение перекасти-поле. Способы передвижения животных. Органы движения у животных.		
	Тема 17. Если бы не было трения. (2ч)		
17/1	Приливы: Солнце против Луны.		

17/2	Гоночные машины "в хвосте " друг друга. Итого: 34 часа		
------	---	--	--

Учебно-методическое обеспечение.

1. Электив. Конструктор элективных курсов. Москва.2006.
2. Беркинблит М.Б., Глаголева Е.Г. " Электричество в живых организмах"-М; "Наука" 1988.
3. Кац Ц.Б. " Биофизика на уроках физике".- М; Просвещение.1988.
4. Соколова Н.Г., Соколова Т.В. "Физиотерапия"
5. Элиот Л., Уилкокс У. Физика.- М; "Наука".1975.
6. Тарасов Л.В. Физика в природе.- М; "Вербум - М" 2002.

Видеоматериалы.

1. Школьный физический эксперимент.
2. "Физика - 1, 2, 3 , 4 , 5 , 6, 7, 8"

Программное обеспечение.

1. Открытая физика. Часть II. Электричество и магнетизм. Оптика.
2. Квантовая физика.- Г. Долгопрудный: ООО "Физикон", 1997.
3. Электронный задачник по физике.- М: Медиа Паблишинг, 1997.
4. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия 2000.- М.: Кирилл и Мефодий, 1999.
- 5.От плуга до лазера 2.0. Интерактивная энциклопедия.- М.: Компания "Новый Диск", 1998.
- 6."Уроки физики Кирилла и Мефодия" (5-6 классы).- М.: Кирилл и Мефодий, 1999.
7. Медицинская энциклопедия.

Литература для учителя

1. Программы ориентационных курсов по предпрофильной подготовке учащихся. Воронеж,2005.
2. Конструктор элективных курсов. Ориентационные курсы М; 2006.
3. Беркинблит М. Б.,Глаголева Е.Г. "Электричество в живых организмах". М; Наука, 1988.
4. Кац Ц. Б. "Биофизика на уроках физики". М; Просвещение, 1988.
5. Соколова Н.Г., Соколова Т .В. "Физиотерапия"
6. Тарасов Л.В. " Физика в природе". М; Вербум-М, 2002.
7. Ламырева Н.А.Проектная деятельность учащихся. В; "Учитель", 2008г.

Литература для обучающихся.

1. Блудов М.И. Беседы по физике.- М; Просвещение, 1980.
2. Горелов Л.А. Занимательные опыты по физике.- М; Просвещение, 1985.
3. Дерягин Б.В. Что такое трение.- М; Просвещение,1986.
4. Мощанский В.Н. История физики в средней школе. - М; Просвещение,1981.
5. Перельман Я. И. Занимательная физика.- М; " АСТ" 2005.
6. Уокер Дж. Физический фейерверк - М; "Мир", 1989.
7. Русские народные сказки, пословицы, поговорки.

Библиотека – всё по предмету «Физика». <http://www.proshkolu.ru>

Видеоопыты на уроках. <http://fizika-class.narod.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>

Интересные материалы к урокам физики по темам; наглядные пособия к урокам. <http://class-fizika.narod.ru>

Цифровые образовательные ресурсы. <http://www.openclass.ru>

Электронные учебники по физике. <http://www.fizika.ru>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 138886899515110284398995661652590028330255961006

Владелец Семячкова Ирина Роландовна

Действителен с 19.03.2024 по 19.03.2025