

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя школа № 1 имени Игоря Прокопенко города Гвардейска»**

**ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
ПО ФИЗИКЕ**

**«Физика вокруг нас»
9 класс «А», «Б»
на 2017-2018 учебный год**

Составил:
Сидыч Мария Федоровна
высшая квалификационная категория

2017
Гвардейск

«Физика вокруг нас»

учебно-методический комплект элективного курса
предпрофильной подготовки учащихся 9 классов

Пояснительная записка.

Программа элективного курса «Физика вокруг нас» разработана в рамках экспериментальной концепции «Предпрофильная подготовка учащихся 9 классов» в соответствии с требованиями закона РФ «Об образовании», на основе рекомендаций Министерства РФ по организации профильного обучения. «Элективные курсы в профильном обучении».

Элективный курс «Физика вокруг нас» является интегрированным. Курс предполагает знакомство с определённым аспектом базовой науки (физики) и направлением исследований, которые возникли на стыке биологии, физики и экологии. Интеграция учебной и вне учебной деятельности учащихся, решение лично значимых для ученика прикладных задач способствуют расширению его кругозора, усилению интереса к науке физике. Включение в программу вопросов, связанных с физикой человека, позволит учащимся продвинуться по пути познания самих себя, лучше понять природу человека и его возможностей.

При изучении данного элективного курса акцент следует делать не столько на приобретение дополнительной суммы знаний по физике, сколько на развитие способностей самостоятельно приобретать знания. Поэтому ведущими формами занятий могут быть ролевые игры, круглый стол, работа с научно-популярной литературой.

Курс построен с опорой на знания и умения, полученные учащимися при изучении физики, биологии и природоведения в 5 – 9-х классах.

Элективный курс «Физика вокруг нас» рассчитан на учеников 9-х классов. Продолжительность курса 35 часов, состоит из 8-х тем, каждая тема имеет логическое завершение.

Актуальность. К сожалению, к сегодняшнему дню ярко выражен дефицит практической направленности физического образования, вследствие чего уменьшается интерес учащихся к изучению физики как предмета. Зачастую к тому времени, когда выясняется, что для поступления в ВУЗ нужно будет сдавать ЕГЭ по физике, у большинства учащихся уже прививается стойкое отвращение к этому предмету, а зачастую и к точным наукам вообще. Нередко, по многим причинам, их изучение превращается в изнурительное, лишённое смысла и сопровождаемое отрицательными эмоциями, натаскивание на решение задач и освоение сухой теории. В итоге, даже став взрослыми, люди отвергаются от чтения научно-популярной литературы по естественным наукам. Лишь малая часть родителей способна объяснить ребёнку причины появления радуги, северного сияния, прибоев и других физических явлений. А потом мы удивляемся распространению астрологии и бредовых рассказов о летающих тарелках.

Новизна. Курс " Физика вокруг нас"предназначен для учащихся 9 классов. Модуль выстроен таким образом, что ученик, его посещающий, практически сразу будет самостоятельно выполнять эксперименты и практические работы, заниматься начальным моделированием физических процессов. Курс практико-ориентирован. Основные его принципы: основа каждого занятия должна быть интересна учащемуся, чтобы увлекать его;

выполнима, решение её должно быть получено участником исследования; оригинальна, в ней необходим элемент неожиданности, необычности; доступна, т.е. тема должна соответствовать возрастным особенностям учащихся.

Значимость. Введение данного курса способствует созданию условий для морально - психологической готовности подростков к профессиональному самоопределению . Кроме того, программа базового курса физики 7 класса практически не включает зрелищных опытов и демонстраций (в основном изучаются строение тел и силы). Напротив, программа 8 класса сложна и перегружена: тепловые явления, электричество, оптика, магнетизм, поэтому нужен пропедевтический курс, привлекающий интерес к предмету и, одновременно, значительно упрощающий восприятие материала в 8 классе.

Цель курса:

Создать условия для формирования основы естественнонаучной картины мира, научного миропонимания.

Способствовать созданию мотивационной основы для осознанного выбора профиля обучения;

Задачи курса:

Элективный курс «Физика вокруг нас» призван решать следующие немаловажные воспитательные и образовательные задачи:

- Способствовать повышению интереса к школьному курсу физики.
- Создать условия для формирования умений проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения.
- Отработать коммуникативные навыки в процессе совместной деятельности.
- Способствовать развитию потребности в использовании средств современных информационных технологий.
- Курс направлен на формирование ключевых компетентностей: образовательных, коммуникативных и информационных.
- Курс использует тесные межпредметные связи,- в частности, с географией, астрономией, биологией, литературой, химией, математикой, экологией.

- в процессе выполнения программы курса уточнить способность и готовность ученика осваивать выбранный профиль;
- дать ученику возможность реализовать свой интерес к физико-техническому направлению ;
- выявлять и развивать способности и творческие наклонности учащихся, в том числе и в проектной деятельности;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

Программа курса способствует дальнейшему формированию следующих умений и навыков:

- измерять температуру жидкостным термометром с учетом погрешности прибора, влажность воздуха психрометром;
- пользоваться барометром – анероидом;

- объяснить устройство и принцип действия технических объектов, применять физические знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- правильно обращаться с электроизмерительными приборами;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Ожидаемыми результатами элективных занятий являются:

- получение представлений о связи физики с различными областями человеческой деятельности; методах научного познания природы и современной физической картине мира;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний и оценки новой информации;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
- приобретение опыта поиска информации по заданной теме, составления реферата и устного доклада по составленному реферату, навыков проведения исследований и анализа полученных результатов.

Виды деятельности учащихся:

- работа с дополнительной литературой,
- лабораторные и практические работы,
- уроки экспериментальных задач и творческого характера,
- семинары по решению задач,
- конференции,
- тестирование, блиц-турниры,
- доклады, рефераты,
- работа над исследовательскими проектами.

Сетка часов:

Всего: 35 ч.

В неделю: 1ч.

Содержание элективного курса «Физика вокруг нас» (9ч)

1. Физика в литературе (3ч)

Межпредметная связь физики и литературы. Описание физических процессов и явлений в стихах, сказках, пословицах и поговорках.

2. Физика в быту. (3ч)

Межпредметная связь физики и химии. Электролиз. Горение. Диффузия.

3. Живой организм – сложный физический прибор. (5ч).

Межпредметная связь физики и биологии. Новые источники электрической энергии. Простые механизмы в живой природе. Зрение человека и животных.

4. Рассказы о Вселенной. (5ч)

Межпредметная связь физики и астрономии. Строение солнечной системы. Наша галактика – Млечный путь. Физика звезд. Темное вещество и темная материя. Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного общества.

5. Значение техники в жизни человека. (5ч)

Межпредметная связь физики и технологии. Электроэнергия. Бытовая электротехника.

Транспорт. Современная связь.

6. Математика, как инструмент физики (3ч)

Межпредметная связь физики и математики. Преобразование физических и математических формул. Построение моделей, схем, рисунков. Решение физических задач.

7. Физика в музыке или музыка в физике (3ч)

Межпредметная связь физики и музыкального искусства. Звук. Камертон.

Частота. Диапазон. Электромузыкальные инструменты, компьютерная музыка.

8. Физика в физических явлениях. (5ч)

Многообразие физических явлений в природе. Радуга. Молния. Миражи.

. Холодное свечение в природе. Туман. Облака. Землетрясения. Вулканы. Гейзеры.

9. Защита проектов, рефератов. (3ч)

Учебно-тематический план

№п/п	Содержание материала	Кол-во часов	Форма занятия	Тема исследовательского проекта
1	Природные явления в поэзии, прозе, легендах. Веселые вопросы и задачи (литература).	3	Блиц-турнир	«Задачи по литературным произведениям Физические явления и процессы описанные в стихах, сказках, рассказах»
2	Физика в быту (химия). Занимательные эксперименты	3	Практическая работа: «Получение чистой меди методом электролиза»	«Занимательные эксперименты в школьной физике» .Рефераты, презентации на темы : электролиз, диффузия, горение
3	Физические приборы в живой природе. Электрические явления в живой природе, электрические рыбы, живые ткани. Проявление законов механики и тепловой физики в поведении животных. Различия в строении органов зрения у различных живых существ – рыб, насекомых, птиц, высокоорганизованных животных. Особенности зрения человека: строение и оптическая система глаз, цветное зрение, зрительные иллюзии. Дефекты зрения и их коррекция оптическими приборами. Гигиена глаз. Глазная гимнастика	5	Семинар	Создание простейших приборов из природного материала .
4	Рассказы о Вселенной. Как устроена наша Галактика, Физика звезд. Темное вещество и темная материя» Физика и астрономия Достижения и перспективы современной космонавтики Роль космоса в жизни современного общества. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм человека .	5	Лекция	«Строение Галактики» ,«Созвездия», «Полет к Луне», Программа «Марс».
5	Значение техники в жизни человек. Этапы развития техники. Выявление технических способностей . Автомобиль – чудо техники. Физические явления, используемые при движении автомобиля. Двигатели	5	Занятие – беседа с применением сообщений, докладов, презентаций Анкетирование	«Физика и автомобиль». . «Физика и военное дело». «Физика и сельское хозяйство» .»Физика и медицина».

	<p>внутреннего сгорания в автомобилях. Безопасность участников движения и пешеходов.</p> <p><i>Физика и военное дело</i> Зарождение военной техники, изобретения Архимеда. Использование законов физики в военном деле – в артиллерии, авиации, морском флоте.</p> <p><i>Физика и сельское хозяйство</i> .Физика – основа развития сельскохозяйственной техники. Использование законов физики в гидравлических подъёмниках, автопоилках для птиц, в доильных установках.</p> <p>Физика и медицина. Современные способы диагностики и лечения заболеваний, основанные на использовании физических законов. Измерение давления, электрокардиография. Использование в медицине оптических, ультрафиолетовых и рентгеновских лучей, ультразвука</p>		<p>Занятие – беседа с применением сообщений, докладов, презентаций анкетирование</p> <p>Экскурсия в медицинское учреждение</p>	
6	Математика, как инструмент физики.	3	Практическая работа	«Прекрасна ли истина», Построение моделей, схем, преобразование формул. Практикум по решению задач военно –технического содержания
7	Физика в музыке или музыка в физике. Музыкальные звуки и шумы. Основные характеристики звука. Благозвучие и диссонанс. Электромузыкальные инструменты, компьютерная музыка.	3	Конференция .Занятие – презентация. (творческие работы учащихся)	«История создания музыкальных инструментов»,»Музыка и цвет».
8	Физика в физических явлениях <i>Физика и погода.</i> . Погода и значение её прогноза для человека. Приборы для определения параметров атмосферы. Особенности работы метеорологов и синоптиков. Календарь природы. Туман/	5	Семинар	Презентации на темы «Радуга», «Миражи» ,Зрение человека и животных»,»Молния», .Природа и человек.

	<p>Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар.</p> <p>Возникновение тумана. Туман и цвет. Облака / Адиабатное расширение газа. Как образуются облака.</p> <p>Микрофизика облаков.</p> <p>Серебристые облака. Грозовая туча.</p> <p>Атмосферное электричество. Как быстро могла бы разрядиться Земля? Вулканы и гейзеры.</p> <p>Физика гейзера. Гейзеры и обычные геотермальные источники. Землетрясения. .</p> <p>Три типа землетрясений. Что происходит в очаге землетрясения? .Снег и лед.</p> <p>Метель. Какие бывают метели.</p> <p>Волны на снегу. Метелевое электричество. Лавина. Когда рождаются лавины. Физика возникновения лавин.</p>		<p>Семинар</p> <p>Лекция. Просмотр фильма.</p>	
9	<p>Обобщающая конференция по теме «Физика вокруг нас». Защита исследовательских проектов</p>	3	Конференция	

Учебно –методическое обеспечение:

1.Справочно-информационная литература:

Большая серия знаний. Физика .Мир книги:Москва 2006.

Большая серия знаний. Химия. Мир книги:Москва 2006.

Большая серия знаний. Биология. Мир книги:Москва 2006.

Большая серия знаний. Вселенная .Мир книги:Москва 2006.

Большая серия знаний. Бионика. Мир книги:Москва 2006.

Большая серия знаний. Мировая литература .Мир книги:Москва 2006.

2.Инструкции по проведению практических работ, учебного эксперимента.

3. Задания -карточки для индивидуального обучения.

4.Тесты по темам.

5.Комплект тематических таблиц

6.Портеты выдающихся физиков , химиков.

Материально-техническое обеспечение:

1.Компьютер с мультимедиопроектором

2.Интерактивная доска

3.Ноутбуки – 12шт.

4. столы ученические -15

5.стулья -30

6.Доска меловая

7.Физические стенды

8.Телевизор.

9. DVD проигрыватель

10.Демонстрационный стол

11. Демонстрационное оборудование

12.Противопожарный инвентарь.

13. Аптечка

Литература:

Для учителя

1. В. Елькин. Необычные учебные материалы по физике. М.: Школа-Пресс.-2010.
2. В.А. Далингер. «О некоторых приемах реализации связей «математика- физика» (Библиотека журнала "Физика в школе". Выпуск 3 ,2007.)
3. В. Елькин. Физика и астрономия в походе и на природе. М.: Школьная Пресса.-2005. (Библиотека журнала "Физика в школе". Выпуск 25.)
4. А.В.Аганов, Сафиуллин Р.К., Скворцов А.И., Таюрский Д.А. Физика вокруг нас: Качественные задачи по физике. Изд. 3-е, испр,- М.: Дом педагогики, 2008.
5. «Беседы по физике». М.И.Блудов, «Просвещение». 2006г.
6. Учебное пособие «Книга для чтения по физике», «Просвещение». 2006г.
7. Библиотека электронных наглядных пособий .»Астрономия», ФИЗИКОН ,2005.
8. Библиотека электронных наглядных пособий «Физика 7-11 класс» (ЗАО «1С»); 2005.
9. Учебное электронное издание «Физика 7-11классы (практикум)», ЗАО,2007.
10. Интерактивные творческие задания для 7-11 классов. Умная доска .ЗАО «Новый диск».

Для ученика

1. О.Ф.Кабардин и др. Факультативный курс физики 8 кл. пособие для учащихся. Изд.2-е, перер. М.:Просвещение , 2008
2. Я.И.Перельман. Занимательная физика. Книга 1. Чебоксары:ТОО»Арта», 2005.
3. Я.И.Перельман. Занимательная физика. Книга 2. Чебоксары:ТОО»Арта», 2005.
4. О,П,Мороз Прекрасна ли истина? – М.:Знание , 2007. *Варикаш В.М., Кимбар Б.А., Варикаш М.М.* Физика в живой природе. – Минск, Народная асвета, 1984.
5. *Глазунов Ю.А.* Техника в курсе физики средней школы. – М. Просвещение,1977.
6. *Ланина И.Я.* Не уроком единым. – М. Просвещение, 1995.
7. *Миркин Б.М., Наумова Л.Г.* Экология России. 9 – 11 классы. – М.; АО МДС, Юнисам, 1995.
8. *Бронников Н.Л.* Страницы истории техники. – Брянск, 1995.