

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа «Школа будущего»

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического
совета МБОУ СОШ «Школа будущего»

«29» августа 2018 г.

Протокол № 1



УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ «Школа будущего»

Голубицкий А.В.

Приказ № 601 от «29» августа 2018 г.

Программа внеурочной деятельности
КУРСА «На волю пустим джина из бутылки
(ядерная физика)»
9 класс

Возраст детей: 15 лет
Срок реализации программы: 1 год
Год разработки программы: 2018
Руководитель: Хромцова Л.В.

Хромцова Любовь Викторовна
автор (авторы) программы

п.Большое Исаково

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	1
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «НА ВОЛЮ ПУСТИМ ДЖИНА ИЗ БУТЫЛКИ»	2
3. ОСНОВНЫЕ СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ КУРСА «НА ВОЛЮ ПУСТИМ ДЖИНА ИЗ БУТЫЛКИ»	4
4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «НА ВОЛЮ ПУСТИМ ДЖИНА ИЗ БУТЫЛКИ»	5
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ КУРСА	6

1. Пояснительная записка

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Данная программа составлена на основе авторской программы (авторы: Е. М. Гутник, А. В. Перышкин -Физика 7-9 классы сборника: «Программы для общеобразовательных учреждений «Физика» Москва, Дрофа -2001 г.»).

В связи с введением нового ФГОС в программу физики 9 класса была введена темы: «Электромагнитное поле. строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер Ядерная физика»

Так как на изучение физики в 9 классе отводится всего 2 – 3 часа, то автор посчитал нужным вынести изучение этих разделов за рамки учебного времени.

Данный элективный курс должен решать следующие задачи:

- 1) Обеспечить выполнение Государственного образовательного стандарта
- 2) Дать ученикам представление об основных понятиях физики атома
- 3) Сформировать необходимые начальные знания, умения, навыки для подготовки к дальнейшему изучению этого материала в выпускном классе
- 4) Научить учеников умению выдвигать гипотезы, логически мыслить, творчески подходить к изучению нового материала.
- 5) Сформировать основы естественнонаучной картины мира.

Для реализации поставленных задач элективный курс строится на следующих принципах:

- 1) Он должен быть по возможности завершённым.
- 2) Учебный материал, предложенный ученикам, должен удовлетворять их интерес и обязан быть написан языком, доступным для их понимания.
- 3) Должна быть обеспечена возможность использования учениками различных источников информации
- 4) Содержание данного элективного курса должно способствовать расширению имеющихся знаний по атомной и ядерной физике и повышению интереса в дальнейшем к изучению этого раздела.

Основной формой организации учебного процесса является урок: 2 часа в неделю, всего 68 часов

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «НА ВОЛЮ ПУСТИМ ДЖИНА ИЗ БУТЫЛКИ» В 9 КЛАССЕ

Выпускник 9 класса научится использовать термины: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, атом, атомное ядро

Выпускник 9 класса получит возможность научиться:

- *понимать смысл понятий:* электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- *уметь описывать и объяснять физические явления:* действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- *уметь приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных и квантовых явлениях;*
уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- оценки безопасности радиационного фона.

**Достижения данных результатов создадут условия на конец года
для формирования следующих**

Личностных результатов обучения физике в 9 классе:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметных результатов обучения физике в 9 классе:

- Владение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять 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;
- Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Универсальных учебных действий:

Личностные УУД

- *смыслообразование* - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом,
- *нравственно-этическая ориентация*

Регулятивные УУД

- *целеполагание* - как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- *планирование* - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- *прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик;
- *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него;

Познавательные УУД.

Общеучебные универсальные действия:

- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- смысловое чтение;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Логические универсальные действия:

- сравнение, классификация объектов по выделенным признакам;
- выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений;
- доказательство;

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные УУД

- *планирование* учебного сотрудничества с учителем и сверстниками
- *постановка вопросов* – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

3. ОСНОВНЫЕ СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ КУРСА

1. Электромагнитное поле

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля. Индукция магнитного поля. Опыты Фарадея.

Демонстрации:

Изучение явления электромагнитной индукции. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты.

Изучение явления электромагнитной индукции

2. Строение атома и атомного ядра Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Демонстрации.

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы и опыты.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

3. Темы рефератов

1. Мария Кюри-Складовская – женщина-физик.
2. Ученые, отказавшиеся работать над ядерной бомбой.
3. Биологическое действие радиации.
4. Чернобыльская АЭС
5. Проблема захоронения ядерных отходов
6. Атомная физика в России
7. Использование термоядерных реакций в мирных целях
8. Атомная энергетика
9. Ядерная физика и медицина
10. Использование методов ядерной физики в различных областях
11. Солнце – природный термоядерный реактор
12. Хиросима и Нагасаки
13. Получение и применение радиоактивных изотопов
14. Дмитрий Сахаров судьба ученого и человека
15. Радиоактивное заражение
16. Энрико Ферми
17. Как регистрируют частицы

**4. Тематическое планирование курса «На волю пустим джина из бутылки»
2018-2019 учебный год (2учебных часа в неделю, всего 68 ч)**

№ п/п	Тема занятия	Виды деятельности	
		учителя	обучающихся
1-8	Электрические явления. Эл. и магнитные поля (Повторение материала 8 кл)	Организация работы обучающихся, подготовка лекции, демонстраций	Лекция, Беседа,
9-12	Радиоактивность. Строение атома	Организация работы обучающихся, подготовка лекции, демонстраций	Лекция, Беседа, практическая работа
13-16	Радиоактивное превращение атомных ядер α - и β -распад. Правило смещения. Ядерные силы.	Организация работы обучающихся, подготовка лекции, демонстраций	Лекция, Беседа,
17-22	Решение задач	Организация работы обучающихся, подготовка лекции, демонстраций	Решение задач, вариативные упражнения, лабораторные опыты
23-24	Экспериментальные методы исследования частиц	Организация работы обучающихся, подготовка лекции, демонстраций	Лекция, Беседа,
25-28	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Изотопы	Организация работы обучающихся, подготовка лекции, демонстраций	Лекция, Беседа,
20-32	Решение задач	Организация работы обучающихся	Решение задач, вариативные упражнения, лабораторные опыты
33-35	Решение задач	Организация работы обучающихся, подготовка лекции, демонстраций	Решение задач, вариативные упражнения, лабораторные опыты
36-38	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Организация работы обучающихся, подготовка лекции, демонстраций	Лекция, Беседа,
39-42	Ядерный реактор. Атомная энергетика.	Организация работы обучающихся,	Беседа, Сообщения, работа с литературой
43-45	Биологическое действие радиации.	Организация работы обучающихся, подготовка лекции, демонстраций	Лекция, Беседа,
46-51	Термоядерная реакция. Решение задач.	Организация работы обучающихся, подготовка лекции, демонстраций	Лекция, Беседа, Решение задач, вариативные упражнения,
52-56	Возможности использования новых источников энергии.	Организация работы обучающихся, подготовка лекции, демонстраций	Лекция, Беседа,
57-62	Индивидуальная работа по подготовке и защите проектов	Организация работы обучаемых по подготовке и защите проектов	Подготовка проектов
63-66	Защита рефератов	Организация работы обучаемых по защите проектов	Защита проектов
67-68	Резерв 2 часа		

7. Материально-техническое обеспечение для реализации программы курса

Наборы лабораторного оборудования, лаборатория «Архимед»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ РЕССУРСЫ.

1. Государственный образовательный стандарт общего образования. Официальные документы в образовании. – 2004. № 24-25.
2. Гутник Е. М. Физика. 9 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 9 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. Под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2003. – 96 с. ил.
3. Дидактический материал по физике: физика в художественной литературе.: 7-11 кл.-М.: Просвещение, 1996.
4. Занимательные опыты Ди Специо М. ., М., «Астрель», 2005.
5. Занимательная физика, Гальперштейн Л.Я. – М.: РОСМЭН, 200
6. Космос у тебя дома, Рабиза Ф., М., «Детская литература», 1978.
7. Элементарный учебник физики под редакцией академика Г.С. Ландсберга.

Интернет – ресурсы.

- <http://gannalv.narod.ru/pic/> Львовский М.Б. Рисунки по физике
<http://elkin52.narod.ru/biofizika.htm> Сайт Елькина Виктора. Занимательная физика
<http://physics03.narod.ru/> Физика вокруг нас
<http://class-fizika.narod.ru/> Класс-физика
- <http://www.somit.ru/karta.htm> Информационные технологии, анимированные модели
<http://www.nkj.ru/> Журнал «Наука и жизнь»
- <http://e-science.ru/> Портал Естественных наук
http://www.home-edu.ru/user/uatml/00000007/anonsy_2005_2006/index-phiz.htm Курсы лаборатории Естествознания - физика
<http://physics.nad.ru/physics.htm> Физика в анимациях

Периодическая литература:

1. Физика .Приложение к газете «Первое сентября»
2. Журнал «Физика в школе»
3. Научно-методический журнал «Естествознание в школе»