



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА БУЙНАКСКА»
(МБОУ ЦО)

368220, РД, г. Буйнакск, ул. Шихова, 120
тел. (87237) 2-41-63 e-mail: mboi_buinaksk_co@e-dag.ru ИНН 0543012584
ОГРН 1020502056409

Рассмотрено на заседании педагогического совета №1 От 30.08.2024 г.	Согласовано: Руководитель ДТ «Кванториум» <i>Магд З.А. Абдулкадырова</i>	Директор МБОУ «ЦО г. Буйнакск» <i>З.А. Касаева</i>
--	--	---



ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДЕТСКОГО ТЕХНОПАРКА «КВАНТОРИУМ»
МБОУ «ЦЕНТРА ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА БУЙНАКСКА»

«ФИЗИКА»

Возраст детей: 13-17 лет.
Срок реализации программы: 144 часа.
Тип программы: модифицированная.

Раздел 1. Пояснительная записка

Направленность общеобразовательной программы – естественнонаучная.

Уровень программы – ознакомительный (стартовый).

Актуальность – значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Социальные и экономические условия в современном мире требуют, чтобы ученики получили целостное компетентностное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития. Среди глобальных, жизненно важных проблем, стоящих перед человечеством первостепенное значение, приобрела в наши дни проблема экологии. Формирование экологического сознания у школьника приобретает актуальность. Молодое поколение людей должно руководствоваться в своих поступках необходимостью беречь природу, ценить и рационально использовать ее ресурсы. Именно физика играет важную роль в понимании многих экологических проблем, возникающих в качестве побочного эффекта научно-технического прогресса.

Новизна программы - необходимость подобных программ объясняется тем, что она формирует представления о физических аспектах возникновения экологических проблем и нахождения современных средств их решения. Программа способствует формированию интереса к изучению физики и применению физических законов в повседневной жизни.

Педагогическая целесообразность программы объединения включает углубление знаний об окружающем материальном мире и методах научного познания природы. Экология - наука о взаимосвязях в природе. Связь физики и экологии доказывает единство материального мира и показывает, что пришла пора использовать физику как инструмент сохранения окружающей среды. В рамках теории экологического образования выпускник основной школы способен быть творческой личностью, делать выбор из множества альтернатив, беря на себя ответственность за принятое решение. Учитель же берёт на себя роль советника, помощника в становлении личности ученика.

Отличительной особенностью - объединение рассчитано на учащихся, обладающим определенным багажом знаний, умений и навыков, полученных на уроках физики. Занятия способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы помогут ребятам повысить интерес к наукам физико-математического направления, расширить знания в этой сфере, развитие познавательных интересов обучающихся, их интеллектуальных и творческих способностей в процессе практического применения знаний по физике и экологии, способствуют профессиональной ориентации и выбору будущей профессии.

Цель программы: формирование интереса к изучению физики, применению физических законов в повседневной жизни и нахождения современных средств для решения экологических проблем.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

Образовательные

- способствовать самореализации в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники;
- углубление знаний об окружающем материальном мире и методах научного познания природы;
- формировать представления о классификации, приемах и методах решения школьных физических задач, научить решать задачи нестандартными методами;
- развитие познавательных интересов обучающихся, их интеллектуальных и творческих способностей в процессе практического применения знаний по физике и экологии.

Воспитательные

- воспитание целеустремленности, усидчивости и терпения в достижении результатов своей

работы;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Развивающие

- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
 - развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни;
 - формирование физико-экологического мышления: умение выдвигать гипотезы, проводить моделирование ситуаций, строить умозаключения для их объяснения;
 - развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы;
 - развивать коммуникативные умения и навыки;
- развить творческие способности учащихся и их лидерские качества путем вовлечения в исследовательскую и практическую деятельность;
- формирование понимания того, что человек является частью природы, и, изменяя её, человек меняется и сам.

Категория учащихся - программа ориентирована на обучающихся 13-17 лет и рассчитана на 1 год обучения. Набор детей в объединение осуществляется в начале учебного года. В связи с тем, что занятия требуют индивидуального подхода, группы комплектуется из расчёта 10-15 человек.

Формы проведения занятий - групповые и индивидуальные.

Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий. Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими разным уровнем развития.

Срок реализации программы - программа рассчитана на 4 часа в неделю (два раза, по 2 часа) всего 144 часа в год. Это теоретическое изучение материала, решение задач и практическая работа.

Планируемые результаты:

Учащиеся должны знать:

- о современных глобальных экологических проблемах, причинах их возникновения и путях решения;
- о мерах предупреждения загрязнения окружающей среды;
- иметь представление о тепловом балансе Земного шара;
- иметь представление о биологическом воздействии шума;
- иметь представление о влиянии электростатического поля на организм человека;
- иметь представление о влиянии радиоактивности на организм человека.
- о мерах предупреждения экологической проблемы ядерной энергетики.

Учащиеся должны уметь:

- проводить опыты, исследования, делать выводы и предложения;
- самостоятельно искать, анализировать и проводить отбор информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу;
- воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- применять законы физики для объяснения разнообразных явлений, происходящих в окружающем нас мире;
- использовать полученные знания для решения экологических задач встречающихся в повседневной жизни.

использовать приобретенные знания и умения на практике и в повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

Раздел 2. Содержание программы.

2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименования тем	Всего часов	Теория	Практика (экскурсии ^н)	Формы подведения итогов
1.	Раздел 1. Введение.	4	2	2	Беседа
2.	Раздел 2. Тепловые явления. Законы взаимодействия и движения тел.	16	6	10	Решение задач. Практическая работа
3.	Раздел 3. Механические колебания и волны.	46	12	34	Решение задач.
4.	Раздел 4. Электрические и электромагнитные явления.	46	12	34	Беседа, решение задач, Олимпиада
5.	Раздел 5. Строение атома и атомного ядра. Итоговая конференция.	32	10	22	Практическая работа, Решение задач, Олимпиада
	Итого:	144	42	102	

2.2. Содержание учебно-тематического плана

Раздел 1. Вводное занятие (4 часа)

Теоретическая часть (2 ч). Что изучает физика. Наблюдения и опыты. Физика и техника. Современные экологические проблемы.

Практическая часть. (2 ч). Физические величины. Погрешности измерений. Цена деления прибора. Экологические аспекты физики.

Раздел 2. Тепловые явления. Законы взаимодействия и движения тел (16 часов)

Теоретическая часть (6ч). Тепловой баланс Земли. Парниковый эффект. Роль конвекции в процессах, происходящих в атмосфере и океане. Самоочищение атмосферы. Экологически чистое топливо. Тепловые двигатели и проблема охраны природы. Перенос загрязнений воздушными и водными путями. Источники экологически чистой энергии (ветряные и приливные электростанции). Использование космических технологий для изучения факторов влияния деятельности человека на экологию.

Практическая часть. (10ч). Решение экологических задач по физике.

Раздел 3. Механические колебания и волны (46 часов)

Теоретическая часть(12ч.) Шумы, их источники. Биологическое действие шума и методы защиты от него.

Практическая часть. (34ч). Решение задач по физике и экологии.

Раздел 4. Электрические и электромагнитные явления (46 часов)

Теоретическая часть (12ч). Влияние электрического поля на организм человека. Роль электрического поля Земли в процессе самоочищения атмосферы. Световые явления в околоземном пространстве. Световое загрязнение. Солнечное излучение и климат. Озоновый слой. Источники электромагнитного излучения и влияние его на человека.

Практическая часть. (34ч). Решение экологических задач по физике.

Раздел 5. Строение атома и атомного ядра. Итоговая конференция (32 часа)

Теоретическая часть (10 ч.). Влияние радиоактивности на организм человека. Экологические проблемы ядерной энергетики. Применение ядерного оружия - угроза возникновения глобальной экологической катастрофы.

Практическая часть. (22ч). Решение экологических задач по физике.

Итоговая конференция.

«Роль современной физики в исследовании и решении экологических проблем».

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Формы контроля.

Тема	Форма контроля
Введение	Беседа.
Практическая работа. Решение задач.	Беседа, анализ ошибок, работа над ошибками.
Проведение олимпиады	Беседа, анализ ошибок, работа над ошибками.
Заключение	Беседа, анализ ошибок, работа над ошибками. Подведение итогов работы.

Формы подведения итогов реализации программы.

- Итоговая олимпиада по всему курсу программы;
- Участие в районных, региональных и всероссийских олимпиадах и конкурсах;
- Подведение итогов.

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально — технические условия реализации программы.

1. Стол для весов
2. Ноутбук
3. МФУ
4. Звуковые колонки
5. Барометр
6. Весы электронные 1
7. Гигрометр психрометрический
8. Генератор звуковой
9. Генератор (источник) высокого напряжения 0.. .28 кВ
10. Источник питания 12В регулируемый
11. Источник питания демонстрационный
12. Источник постоянного и переменного напряжения (В-24)
13. Набор химической посуды и принадлежностей для кабинета физики КДЛФ
14. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями
15. Микроскоп демонстрационный
16. Насос вакуумный с электроприводом
17. Плитка электрическая
18. Термометр демонстрационный
19. Термометр с фиксацией максимального и минимального значения
20. Термометр электронный (-50.300°)
21. Секундомер механический

4. 2. Учебно-методическое обеспечения образовательного процесса:

- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4сентября 2014 г. №1726-р);
- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273- ФЗ;
- Приказ Минобрнауки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 14 декабря 2015 г. №09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»; (ссылка на ст.34, часть 1 п.7 ФЗ № 273);
- Письмо Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию общеобразовательных программ»;

- СанПин 2.4.4.3172-14: «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утверждённый постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 года № 41;
- Приказ Минтруда и социальной защиты РФ «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» от 08.09.2015 №613н;
 - Локальные акты Учреждения;
 - Письмо Минпросвещения от 28.06.2019г. №МР-81/02 ВН «Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме».

Список рекомендуемой литературы

Для педагога:

1. Горлова Л.А. Занимательные внеурочные мероприятия по физике. Мастерская учителя физики. 7-11 класс. Москва. ВАКО 2010.
2. Стандарты второго поколения «Примерные программы. Физика 7-9 классы: проект. [Текст] - М.: Просвещение, 2011.С. 6-8, 37
3. Марон А.Е. Марон Е.А. Дидактические материалы. Физика-7. Дрофа 2014.
4. Ивашкин, Д.А. Освоение метода познания на уроках физики [Текст]/ Д.А. Ивашкин // Физ. в shk.- 2011.-№ 14,- С. 23-25.
5. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. - М.: Просвещение, 2011. - 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
6. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев - М.: Просвещение, 2014. - 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
7. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5 - 8 классы: пособие для учителя/ Н.А. Криволапова - М.: Просвещение, 2012. (Стандарты второго поколения).
8. Куклев Ю.И. Физическая экология: Москва. 2011г.
9. Физика и экология. 7-11 классы: материалы для проведения внеурочной деятельности по экологическому воспитанию учащихся / Сост. Г.А. Фадеева, В.А. Попова - Волгоград: Учитель, 2014. - 74с.

Для обучающихся:

1. Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2012.
2. Ханнанова Т.А., Ханнанов Н.К. Физика. 7 класс. Рабочая тетрадь. - М.: Дрофа.
3. Ханнанова Т.А., Ханнанов Н.К. Физика. 7 класс. Тесты. - М.: Дрофа.
4. Марон А.Е. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 кл.: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений/ А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский. - М.: Дрофа, 2011. - 270 с.
5. Семке А.И. Физика: Занимательные материалы к урокам. 7 класс [Текст] / А.И. Семке.- М.: НЦ ЭНАС, 2006.-120с.
6. Лубинская Т.Н. Физика и экология. // «Физика в школе». -2012г. —№3.
7. Гордиенко В.А. Физические поля и безопасность жизнедеятельности: Москва. 2010г.
8. Зиятдинов Ш.Г. Экологическая составляющая курса физики. Физика в школе. - 2011. - №3.

Интернет-ресурсы

1. Болготова, В.С. Формирование универсальных учебных действий (УУД) на уроке физики. [Электронный ресурс]/ В.С. Болготова- режим доступа <http://www.profistart.ru/ps/blog/12656.html>.

2. Безматерных Т.Д. Внедрение ФГОС. УМК нового поколения - школе XXI века. [Электронный ресурс] / Т.Д. Безматерных - режим доступа
http://nytva.tabu.ru/NP_konferenciya_2012/Sekciya_3/536557_Bezmaternyh_Tatyana_Danilovna_uchitel_fiziki_MAOU_Gimnaziya_Vnedrenie_FGOS__UMK_novogo_pokoleniya_-_shkole_XXI_veka_Opyt_realiza.html

Календарный учебный график

№ п/п	Ме-сяц	Чис-ло	Врем я прове-дени я	Форма занятия	К о л - в о ч а с о в	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Раздел 1. Введение								
1				Теоретическое занятие	2	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Что изучает физика. Наблюдения и опыты. Физика и техника.	кабинет	беседа
2				Практическое занятие	2	Физические величины. Погрешности измерений. Цена деления прибора. Экологические аспекты физики. Современные экологические проблемы.	кабинет	Работа с приборами
Раздел 2. Тепловые явления. Законы взаимодействия и движения тел								
3				Теоретическое занятие	2	Тепловой баланс Земного шара. Парниковый эффект. Роль конвекции в процессах, происходящих в атмосфере и океане.	кабинет	беседа
4				Теоретическое занятие	2	Самоочищение атмосферы. Экологически чистое топливо.	кабинет	беседа
5				Теоретическое занятие	2	Тепловые двигатели и проблема охраны природы.	кабинет	беседа
6				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа, оценка работы
7				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
8				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
9				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа, оценка

				занятие				работы
10				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа, оценка работы
Раздел 3. Механические колебания и волны.								
11				Теоретическое занятие	2	Шумы.	кабинет	беседа
12				Теоретическое занятие	2	Источники шума.	кабинет	беседа
13				Теоретическое занятие	2	Биологическое действие шума.	кабинет	беседа
14				Теоретическое занятие	2	Биологическое действие шума.	кабинет	беседа
15				Теоретическое занятие	2	Методы защиты от шума.	кабинет	беседа
16				Теоретическое занятие	2	Методы защиты от шума.	кабинет	беседа
17				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
18				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
19				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа, оценка работы
20				Практическое занятие	2	Олимпиада по физике	кабинет	Оценка работы
21				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
22				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
23				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
24				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа, оценка работы
25				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа, оценка работы

26				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
27				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
28				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
29				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
30				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа, оценка работы
31				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа, оценка работы
32				Практическое занятие	2	Олимпиада по физике	кабинет	Оценка работы
33				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
Раздел 4. Электрические и электромагнитные явления								
34				Теоретическое занятие	2	Влияние электростатического поля на организм человека.	кабинет	беседа
35				Теоретическое занятие	2	Роль электростатического поля Земли в процессе самоочищения атмосферы.	кабинет	беседа
36				Теоретическое занятие	2	Световые явления в околоземном пространстве.	кабинет	беседа
37				Теоретическое занятие	2	Световое загрязнение. Солнечное излучение и климат.	кабинет	беседа
38				Теоретическое занятие	2	Озоновый слой.	кабинет	беседа, оценка работы
39				Теоретическое занятие	2	Источники электромагнитного излучения и влияние его на человека.	кабинет	беседа, оценка работы
40				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
41				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
42				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа

				занятие				
43				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа, оценка работы
44				Практическое занятие	2	Олимпиада по физике	кабинет	Оценка работы
45				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа, оценка работы
46				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
47				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
48				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
49				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
50				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа, оценка работы
51				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа, оценка работы
52				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
53				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
54				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
55				Практическое занятие	2	Олимпиада по физике	кабинет	Оценка работы
56				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	Оценка работы
Раздел 5. Строение атома и атомного ядра. Итоговая конференция								
57				Теоретическое занятие	2	Влияние радиоактивности на организм человека.	кабинет	беседа
58				Теоретическое занятие	2	Экологические проблемы ядерной энергетики.	кабинет	беседа

59				Теоретическое занятие	2	Экологические проблемы ядерной энергетики.	кабинет	беседа
60				Теоретическое занятие	2	Ядерное оружие.	кабинет	беседа
61				Теоретическое занятие	2	Применение ядерного оружия - угроза возникновения глобальной экологической катастрофы.	кабинет	беседа
62				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
63				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
64				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
65				Практическое занятие	2	Олимпиада по физике	кабинет	Оценка работы
66				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
67				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
68				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
69				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
70				Практическое занятие	2	Решение экологических задач по физике.	кабинет	беседа
71				Практическое занятие	2	Олимпиада по физике	кабинет	Оценка работы
72				Практическое занятие	2	Итоговая конференция: «Роль современной физики в исследовании и решении экологических проблем».	кабинет	беседа
Итого: 144 часа, теория -4				2, практика -90, сам. работа -12 часа.				