

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Саратовской области**

**Администрация Базарно-Карабулакского муниципального района**

**МБОУ "СОШ № 1 р. п. Базарный Карабулак"**



**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор школы**

Козырева О.П.

Приказ №191 от «01» 09  
2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**

**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**естественно-научной направленности**

**в рамках центра образования цифрового**

**и гуманитарного профилей «ТОЧКА РОСТА»**

**«Физика вокруг нас »**

**для обучающихся 10 классов**

## Содержание программы

### Титульный лист Программы

#### **1. Комплекс основных характеристик Программы**

- 1.1 Пояснительная записка.....
- 1.2 Цель и задачи программы.....
- 1.3 Планируемые результаты.....
- 1.4 Формы аттестации и их периодичность .....

#### **2. Комплекс организационно-педагогических условий**

- 2.1 Методическое обеспечение.....
- 2.2 Условия реализации.....
- 2.3 Оценочные материалы.....
- 2.4 Тематическое планирование.....
- 2.5 Список литературы.....

## Пояснительная записка

Прикладной 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 прикладного 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 исследовательские проекты, ролевые игры, круглый стол, работа с научно-популярной литературой, экскурсии.

Курс построен с опорой на знания и умения, полученные учащимися при изучении физики, биологии в 10-11 классах.

Курс внеурочной деятельности “Физика вокруг нас” рассчитан на учеников 10-х- 11-х классов. Продолжительность курса 34 часа, состоит из 3-х блоков, каждый блок имеет логическое завершение и может быть использован как самостоятельный курс.

### Цели курса:

- знакомство учащихся с важнейшими методами применения физических знаний на практике;
- формирование целостной естественнонаучной картины мира учащихся.

### Задачи курса:

- развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации;
- повышение информационной, коммуникативной, экологической культуры, опыта самостоятельной деятельности;
- совершенствование умений и навыков в ходе выполнения программы курса (выполнение лабораторных работ, изучения, отбора и систематизации информации, подготовка реферата, презентации);
- овладение учащимися знаниями о современной научной картине мира, о широких возможностях применения физических законов;
- воспитания навыков сотрудничества в процессе совместной работы;
- осознанный выбор профильного обучения.

### Межпредметные связи:

Математика: графика, решение задач, проценты

Биология: живые организмы, биологическая оптика, клетка, биосфера

География: Изучение климата, земли, атмосферы

Экология: загрязнение атмосферы, экологические процессы, парниковый эффект, биосфера

**Ожидаемый результат введения курса:**  
формирование ключевых компетенций

В области учебных компетенций:

Уметь:

- организовывать процесс изучения и выбирать собственную траекторию образования;
- решать учебные и самообразовательные проблемы;
- связывать воедино и использовать отдельные части знаний.

В области исследовательских компетенций:

Уметь:

- получать и использовать информацию;
- обращаться к различным источникам данных и их использование;

Знать:

- способы поиска и систематизации информации в различных видах источника.

В области социально-личностных компетенций:

Уметь:

- видеть связи между настоящими и прошлыми событиями.

В области коммуникативных компетенций:

Уметь:

- выслушивать и принимать во внимание взгляды других людей;
- выступать на публике;
- читать графики, диаграммы и таблицы данных;
- сотрудничать и работать в команде.

Отсроченный результат введения курса:

- осознанный выбор профильного обучения;
- участие в научно-практических конференциях;
- личностный рост учеников;

Ресурсы для реализации курса:

Для проведения прикладного курса “Физика вокруг нас” необходимо наличие в образовательном учреждении:

- лабораторное оборудование,
- компьютерный класс с выходом в Интернет,
- проектор с экраном,
- мультимедийная библиотека по физике,
- наличие научной и учебной литературы.

Критерии оценки выполнения программы курса:

- знание основных этапов постановки исследований и экспериментов, основных понятий и положений теории, законов, правил, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерений (*проверяется тестированием*);
- умение подготовить лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты и делать выводы на основании полученных данных (*проверяются отчеты о выполнении лабораторных работ*);
- умение отбирать, изучать и систематизировать информацию, полученную из научно-популярной литературы и других источников (*оценивается информация при представлении докладов, рефератов, и презентаций*);

### Программное и учебно-методическое обеспечение

Печатные пособия	<p><b>учебник (автор, название, год издания, издательство)</b></p>	<p><b>Литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Богданов К.Ю. «Физик в гостях у биолога» М, Наука, 1986;</li> <li>2. Кабардин О.Ф «Внеурочная работа по физике» М, Просвещение 1983;</li> <li>3. Перельман «Занимательная физика» 1-3 часть М, Наука 1980;</li> <li>4. Тарасов Л.В Физика в природе М, Просвещение 1988;</li> <li>5. Смирнов А.П., Захаров О.В. Весёлый бал и вдумчивый урок: Физические задачи с лирическими условиями. - М.: Кругозор, 1994;</li> <li>6. Усольцев А.П. Задачи по физике на основании литературных сюжетов. - Екатеринбург: У-Фактория, 2003;</li> <li>7. Енохович А.С. Справочник по физике и технике. - М.: Просвещение, 2006;</li> <li>8. «Познай самого себя» / Библиотека «Первое сентября» серия «Физика» выпуск №26 2009;</li> <li>9. Кикоин И.К. Рассказы о физике и физиках // Библиотечка «Квант». Вып. 53. М.: Наука; гл. ред. физ.-мат. лит., 1986;</li> <li>10. Гальперштейн Л. Занимательная физика». - М.: Росмэн, 1998;</li> <li>11. Маров М.Я. Планеты Солнечной системы. — М. Наука, 2011;</li> <li>12. Тит Том Научные забавы. Физика: опыты, фокусы и развлечения: пер. с фр. - М.: АСТ: Астрель, 2007;</li> <li>13. Уокер Дж. Физический фейерверк. - М.: Мир, 1979.</li> <li>14. Леонович А.А. Физический калейдоскоп. - М.: Бюро Кван тум, 1994;</li> <li>15. Аракелян М.К., Вайнштейн Л.И. Электробезопасность в жилых зданиях.- М.: Энергоатомиздат 1983;</li> <li>16. Тульчинский М.Е. Сборник качественных задач по физике. М.: «Просвещение» 1965;</li> </ol>
------------------	--	---

		17. Юфанова И.Л. Занимательные вечера по физике в средней школе. М. «Просвещение», 1990.
	<b>рабочая тетрадь, тетради для лабораторных работ</b>	1. В.Ф. Шилов Рабочая тетрадь для проведения лабораторных работ 9 класс. – М.: Просвещение, 2007 2. В.А. Касьянов, В.А. Коровин Тетрадь для лабораторных работ 10 класс – М.: Дрофа, 2008 3. В.А. Касьянов, В.А. Коровин Тетрадь для лабораторных работ 11 класс – М.: Дрофа, 2008
	<b>дидактические материалы</b>	Карточки-задания для выполнения практических работ./ В.Ф. Шилов – М.: Просвещение, 2002. Раздаточный материал по физике / Ушакова М.А. – М.: Просвещение, 1990.
	<b>методические материалы</b>	Тематические презентации по содержанию программы внеурочной деятельности «Физика вокруг нас»
<b>Технические средства обучения</b>		Компьютер с выходом в Интернет, мультимедийный проектор. Комплекты учебно-лабораторного оборудования для проведения практических работ.
<b>Наглядные пособия</b>		Таблицы, макеты, действующие модели, печатные и интерактивные плакаты по изучаемым темам
<b>Цифровые образовательные ресурсы:</b>	<b>интернет-ресурсы</b>	Библиотека – всё по предмету «Физика». <a href="http://www.proshkolu.ru">http://www.proshkolu.ru</a> Видеоопыты на уроках. <a href="http://fizika-class.narod.ru">http://fizika-class.narod.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> Интересные материалы к урокам физики по темам; наглядные пособия к урокам. <a href="http://class-fizika.narod.ru">http://class-fizika.narod.ru</a> Цифровые образовательные ресурсы. <a href="http://www.openclass.ru">http://www.openclass.ru</a> Электронные учебники по физике. <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
	<b>прочие (диски, эл. пособия и т.п.)</b>	Серия дисков DVD: Мультимедийное учебное пособие «Наглядная физика» Серия дисков DVD: Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы «Школьный физический эксперимент» / Современный гуманитарный университет 2006 Серия дисков DVD: «Энциклопедия атома» / Госкарпорация «Росатом», 2012 Диск «Атом на службе человеку»/ Госкарпорация «Росатом», 2001

Прикладной курс предполагает большую самостоятельную работу учащихся. Теоретический материал должен быть неразрывно связан с практикой. При подборе дидактического материала использовать задания всех видов и уровней. Все практические работы проводятся без указаний к работе, чтобы выполнение заданий было творческим процессом. В случае затруднений необходим индивидуальный подход, который заключается в использовании краткого или подробного описания работы. Объём материала изучаемых тем занятий и количество отведённых на это часов определяется самим учителем

Сокращение времени на выполнение практических работ и фронтального эксперимента не допускается.

Приемы и методы работы, которые планируются при реализации программы:

- самостоятельные работы с источниками информации;
- устные сообщения учащихся с последующей дискуссией;
- эвристические беседы;
- элементы игровых технологий;
- выполнение экспериментальных и практических работ по теплоте, оптике;
- работа с дидактическим материалом;
- самоконтроль учащимися своих знаний по вопросам для повторения.

### Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимо выполнение ряда условий:

- конкретное планирование деятельности,
- методическое обеспечение программы,
- педагогические условия,
- материально-техническое обеспечение.

### Тематическое планирование курса “Физика вокруг нас”.

Раздел физики	Количество часов	Тематическое планирование занятий	Форма проведения	Дата проведения
Тепловые явления	55	Энергия топлива. Теплоэнергетика ЗКО.	лекция	
		2. Влияние температурных условий на жизнь человека. 3. Экспериментальная работа: “Изменение температуры вещества при переходе с твердого в газообразное состояние. Построение графика зависимости температуры тела от времени”. 4. Тепловое загрязнение атмосферы. Решение задач. 5. Виды транспорта. Применение различных видов транспорта в	лекция л/р №1  Решение задач	

		<p>нашем регионе.</p> <p>6. Влияние работы тепловых двигателей на экологические процессы.</p> <p>7. Парниковый эффект и глобальное потепление климата.</p> <p>8. Круглый стол: “Изменение климата ЗКО”.</p> <p>9. Тестирование по курсу «Тепловые явления»</p>	<p>лекция</p> <p>лекция</p> <p>лекция</p> <p>семинар</p> <p>тест</p>	
Электричество и магнетизм	54.	<p>1. Электрические заряды и живые организмы.</p> <p>2. Влияние электрического поля на живые организмы.</p> <p>3. Природные и искусственные электрические токи.</p> <p>4. История энергетики. Энергия электрического тока и ее использование.</p> <p>5. Конференция “Электрические сети ЗКО”.</p> <p>6. Магнитное поле Земли.</p> <p>7. Магнитное поле Земли и его влияние на человека.</p> <p>8. Защита презентации по теме «Электричество и живые организмы»</p> <p>Тестирование по теме «Электричество и магнетизм»</p>	<p>Лекция</p> <p>Лекция</p> <p>Лекция</p> <p>Лекция</p> <p>Конференция</p> <p>лекция</p> <p>лекция</p> <p>презентации</p>	
Оптические явления	61.	<p>1. Фотометрия. Световой поток.</p> <p>2. Законы освещенности.</p> <p>3. Искусственное освещение.</p> <p>4. Практическая работа: “Изготовление камеры – обскура”.</p> <p>5. Зеркальное и рассеянное (диффузное) отражение света. Экспериментальная работа: “Изучить, как происходит отражение света от плоского зеркала”.</p> <p>6. Экспериментальная работа: “Многokrатное изображение предмета в плоских зеркалах”.</p> <p>7. Экспериментальная работа: “Исследовать, как меняется угол преломления в зависимости от угла</p>	<p>Лекция</p> <p>Лекция</p> <p>Лекция</p> <p>л/р №2</p> <p>л/р№3</p> <p>л/р №4</p> <p>л/р№5</p>	



		<p>падения”</p> <p>8. Изучение полного отражения света.</p> <p>9. Световые явления в природе (Радуга, миражи, гало).</p> <p>10. Зрительные иллюзии.</p> <p>11. Биологическая оптика. (Живые зеркала, глаз-термометр, растения - световоды). презентация</p> <p>12. Живой свет. (Свечение моря, светящиеся организмы, хемиллюминесценция, биоллюминесценция).презентация</p> <p>13. Экологические проблемы и обеспечение устойчивости биосферы, связанные с рассеянием и поглощением света.</p> <p>14. Тестирование по теме «Оптические явления»</p> <p>15-16. Заключительное занятие. Защита презентаций, докладов, рефератов.</p>	<p>Лекция</p> <p>Лекция</p> <p>Лекция</p> <p>Лекция+ презентация</p> <p>Исслед работа учащихся</p> <p>Исслед работа учащихся</p> <p>Тест</p> <p>Конференция</p>	
--	--	--	---	--

ИТОГО -102 часа:

Практических-6  
Лабораторных-5  
Лекционных-18  
Конференции -2  
Тест -3  
Защита проектов -1

### **Литература:**

Богданов К.Ю. «Физик в гостях у биолога» М, Наука, 2016 г  
Енохович А.С Справочник по физике М, Просвещение 2019 г  
Зверева С.В «В мире солнечного света»  
Кабардин О.Ф «Внеурочная работа по физике» М, Просвещение 2013 г  
Перельман Я «Занимательная физика» 1-3 часть М, наука 2018 г  
Тарасов Л.В Физика в природе М, Просвещение 2017г