

**Кировское областное государственное
общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя школа пгт Оричи»**

УТВЕРЖДАЮ: директор КОГОбУ СШ пгт Оричи _____ Т.В. Володина Приказ № 110 от 01.09.2018 г.	СОГЛАСОВАНО: зам. директора по УВР _____ Г.И.Репина «28» августа 2018	РАССМОТРЕНО на заседании ШМО учителей математики, физики, информатики Руководитель ШМО _____ Е.А.Шихова Протокол №__1__от 25.08.2021
---	--	---

**Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Физика вокруг нас»
Направление: общеинтеллектуальное
для 9 класса
на 2022-2023 уч.г.**

Автор-составитель
Баранова Галина Николаевна
учитель математики,
первая квалификационная категория

Оричи, 2022

Пояснительная записка

Цель данного курса:

- создание условий для развития творческого мышления обучающихся, умений самостоятельно применять и пополнять свои знания через решение практических задач;
- развитие интереса и творческих способностей школьников при освоении ими метода научного познания;
- приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы;
- формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- формировать умение работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
- познакомить учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- формировать у учащихся знания о механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формировать у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- дать учащимся представление о методах физического экспериментального исследования как важнейшей части методологии физики, способствовать развитию интереса к исследовательской деятельности;
- способствовать овладению общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- способствовать пониманию отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Физика - наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика - экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Содержание курса «Физика вокруг нас» способствует развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения и создает условия для всестороннего развития личности.

Ценностные ориентиры содержания данного курса в основной школе определяются спецификой физики как науки. При этом ведущую роль играют познавательные ценности. Так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностная ориентация, формируемая у учащихся в процессе изучения физики, проявляется:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в осознании ценности физических методов исследования живой и неживой природы;

В качестве объектов ценности труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностная ориентация содержания курса физики может рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости безопасного использования различных устройств;

- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностная ориентация направлена на воспитание учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

3. Место кружка в учебном плане

В учебном плане КОГОВУ СШ пгт Оричи на кружок по физике отводится 68 часов (из расчета 2 часа в неделю в 9 классе).

I. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

1. **Личностные:** способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий, развивать навыки безопасного поведения в жизни.

2. **Метапредметные:** развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения. Структура курса ориентирована на раскрытие логики познания окружающего мира: от простейших явлений природы к сложным физическим процессам; от микромира к макромиру.

3. **Предметные:** 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.

II. Содержание курса внеурочной деятельности

Задачи кружка. План работы кружка. Инструктаж по технике безопасности на занятиях кружка Роли книг и журналов в развитии науки. Знакомство с научно-популярными журналами «Юный техник», «Квант» и др. Подробная информация о «Справочнике по физике и технике» А. С. Еноховича для учащихся. Практическая работа с книгами (оглавление, аннотация, предметный указатель) Сообщения учителя об интересных фактах из жизни ученых. Доклады учащихся об ученых Сообщения учащихся «Изобретение термометра», «Путешествие по температурной шкале», «Природа теплоты», «Как работают холодильные машины», «Греет ли шуба» Макеты теплоизоляционных материалов. Изготовление термометра из колбы, его градуирование» *«Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»*. Анимационный фильм о термосе Изготовление самодельного термоса. Подготовка презентации. Подготовка опытов по теме «Строение вещества. Диффузия». Подготовка и проведение опытов. Нагреваем воздух. стакан ползет. Нагреваем воду. Тепловые качели. Нагреваем спицу. Викторина по теме «Тепловые явления» Практическая работа «Наблюдение за процессом плавления льда и построение графика температуры». («Измерение удельной теплоты плавления льда») Решение занимательных задач, задач повышенной сложности. Решение занимательных задач, задач повышенной сложности. Практическая работа «Измерение КПД установки с нагревателем-спиртовкой» Сообщения учащихся «Первые тепловые машины», «Паровая машина Ползунова», «Д. Ватт», «Реактивные двигатели» Мы живем на дне океана. Первые аэронавты. Занимательные опыты. Загадочная редиска. Три опыта со стаканом. Сухим из воды. Сказки с физическими вопросами Сочинение сказок. Практическая работа «Измерение плотности жидкостей и газов. Решение занимательных задач, задач повышенной сложности Демонстрация учителем занимательных опытов, объяснение их учащимися **Занимательные опыты** Подготовка и проведение учащимися опытов, их объяснение. Сообщения учащихся: «К. Э. Циолковский», «Первый космонавт Земли», «Невесомость», «Выход в открытый космос» и др. Поездка на экскурсию. Электролизация шарика, воды, мыльного пузыря. *ЛР «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия»*. Сообщения учащихся: «Опыты Гальвани», «Вольтов столб» и др. Изготовление гальванических элементов. Экскурсия. Оформление отчета. Сборка электрических цепей, измерение силы тока, напряжения, расчет сопротивления Опыты по электромагнетизму. Электрический театр. Электрический кот. Электрический спрут. Электротрусишка. Игра с железными опилками. Видеофильм.

ПР «Сборка электромагнита и изучение его характеристик». Практическая работа. Исследование электропроводности водных растворов разных веществ. Викторина в форме игры «Что? Где? Когда?»

Изготовление приборов: измеритель давления, ареометр и др. Подготовка наглядных пособий, костюмов, приветствия. КВН для учащихся 7-9 классов. Экскурсия. Проведение опытов и наблюдений, решение задач. Сообщения учащихся «Атмосфера Земли», «Как образуются снег и лед», «Электрические рыбы» и др. "Почему при ветре холоднее", «Почему вода гасит огонь», «Если бы не было трения» Решение занимательных задач, задач повышенной сложности Представление проектов «вечных» двигателей, их обсуждение «Измерение работы и мощности тела», «Измерение момента силы» Сообщения учащихся «Невидимый человек», «Человеческий глаз под водой», «Мир из-под воды», «Иллюзии зрения» и др. Презентации. Радуга в природе. Как получить радугу дома. Моделирование затмений при помощи источника света и мячиков разных диаметров. Мир небесных тел. Представление проектов «Мир без инерции», «Коварная Электризация», «В мире Молекул» и др. Викторина. Изготовление физического лото по теме. Сочинение «Мир без трения». Обсуждение различных способов измерения мощности человека. Реализация их на практике. Пояснение необходимости использования ремней безопасности законом инерции. Исследование зависимости тормозного пути автомобиля от начальной скорости движения, дорожного покрытия, типа автомобиля. Определение времени собственной реакции: тесты-игры. Связь понятия «Опасная зона транспортного средства» с его техническими характеристиками. Применение законов оптики для объяснения принципа действия автомобильных зеркал разной формы и размера. Ответы на вопросы с использованием законов волновой оптики. Особенности «ночной дороги». Создание комикса по правилам безопасности на дороге в ночное время. Предупреждающие знаки. «Осторожно, гололед», «Осторожно, листопад». «Шипы» и другие. Связь их с физикой. Встреча с сотрудниками ГИБДД. Беседа о правилах дорожного движения и дорожных происшествиях. Встреча со студентами технических специальностей вузов, бывшими выпускниками школы. Объяснение физических явлений, используемых в устройстве детских игрушек. Выставка. Беседа. Представление докладов «Физика в профессии врача», «Физика и спорт», «Физика и живопись» и др. Подведение итогов работы за год. Смотр работ учащихся и материалов

III. Тематическое планирование

№	Тема занятия	Форма занятия	Вид деятельности
1	Вводное занятие	Беседа. Просмотр фильма	Познавательная
2	«В мире книг, журналов, справочников»	Беседа Практическая работа.	Познавательная
3	«Неизвестные факты об известных ученых»	Сообщения учителя об интересных фактах из жизни ученых. (2, с. 44-51) Доклады учащихся об ученых	Познавательная
4	«Тепловые явления вокруг нас»	Сообщения учащихся	Частично - поисковая
5	Градусники. Их виды. Измеряем температуру.	Изготовление термометра из колбы, его градуирование» (6, с. 84, 5, с. 33) «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».	Исследовательская
6	Термосы	Анимационный фильм о термосе Изготовление самодельного термоса.	Проектная
7	Диффузия в жизни человека и животных.	Подготовка презентации. Подготовка опытов по теме «Строение вещества. Диффузия».	Познавательная, исследовательская
8	Занимательные опыты (тепловые явления):	Подготовка и проведение опытов. Нагреваем воздух. стакан ползет. Нагреваем воду. Тепловые качели. Нагреваем спицу.	Познавательная, экспериментальная
9	«Физика за чашкой чая»	Викторина по теме «Тепловые явления»	Игровая

		(5, с. 7-13)	
10	Практическая работа.	Практическая работа «Наблюдение за процессом плавления льда и построение графика температуры» («Измерение удельной теплоты плавления льда») (11)	Исследовательская
11-12	Решение олимпиадных задач	Решение занимательных задач, задач повышенной сложности (8, 9)	Познавательная
13	Решение задач	Решение занимательных задач, задач повышенной сложности (8, 9)	Познавательная
14	Практическая работа	Практическая работа «Измерение КПД установки с нагревателем-спиртовкой» (11, с. 151)	Исследовательская
15	«Тепловые двигатели»	Сообщения учащихся «Первые тепловые машины», «Паровая машина Ползунова», «Д. Ватт», «Реактивные двигатели» (6, с. 97-106) (10, с. 21-27)	Познавательная
16	Атмосферное давление.	Мы живем на дне океана. Первые аэронавты. Занимательные опыты. Загадочная редиска. Три опыта со стаканом. Сухим из воды.	Познавательная
17	Физические сказки	Сказки с физическими вопросами (5, с. 63-68) Сочинение сказок	Творческая
18	Практическая работа	Практическая работа «Измерение плотности жидкостей и газов» (11, с. 117)	Исследовательская
19	Решение задач	Решение занимательных задач, задач повышенной сложности (2, 8, 9)	Познавательная
20	Занимательные опыты	Демонстрация учителем занимательных опытов, объяснение их учащимися (2, 4) Занимательные опыты	Познавательная, частично-поисковая
21-22	Занимательные опыты	Подготовка и проведение учащимися опытов, их объяснение (2, 4)	Познавательная, творческая
23	«Дорога в космос»	Сообщения учащихся: «К. Э. Циолковский», «Первый космонавт Земли», «Невесомость», «Выход в открытый космос» и др. (6, с. 37-47, 12)	Познавательная
24-26	Экскурсия в Космический центр город Киров	Поездка на экскурсию	Познавательная
27	Осторожно статическое электричество	Электролизация шарика, воды, мыльного пузыря. <i>ЛР</i> <i>«Электризация различных тел и изучение их взаимодействия».</i>	Познавательная, экспериментальная
28	«Электрические явления»	Сообщения учащихся: «Опыты Гальвани», «Вольтов столб» и др. (6, с. 123-128) Изготовление гальванических элементов	Познавательная, творческая

		(6, с. 126, 4, с. 58-60)	
29	Экскурсия на предприятие РЭС	Экскурсия. Оформление отчета.	Познавательная, творческая
30	Электрические цепи	Сборка электрических цепей, измерение силы тока, напряжения, расчет сопротивления	Познавательная, экспериментальная
31	Занимательный электромагнетизм	Опыты по электромагнетизму. Электрический театр. Электрический кот. Электрический спрут. Электротрусишка. Игра с железными опилками.	Познавательная экспериментальная
32	Как изготавливают магниты	Видеофильм. <i>ПР «Сборка электромагнита и изучение его характеристик».</i>	Познавательная
33	Исследование электропроводности водных растворов разных веществ.	Практическая работа. Исследование электропроводности водных растворов разных веществ.	Познавательная, экспериментальная
34	Викторина «Физика вокруг нас»	Викторина в форме игры «Что? Где? Когда?» (1,2,5)	Игровая
35-36	«Я изобретаю»	Изготовление приборов: измеритель давления, ареометр и др. (5, с. 30-37)	Творческая
37	Подготовка к КВН	Подготовка наглядных пособий, костюмов, приветствия.	Творческая
38	КВН	КВН для учащихся 7-9 классов (7, с. 87-98, 7, с. 49-57)	Творческая
39-40	Экскурсия на природу «Физика на весенней тропе»	Экскурсия. Проведение опытов и наблюдений, решение задач. (5, с. 4-7)	Познавательная
41	«Физика в природе»	Сообщения учащихся «Атмосфера Земли», «Как образуются снег и лед», «Электрические рыбы» и др. (6, с. 53, 92, 110) "Почему при ветре холоднее", «Почему вода гасит огонь», «Если бы не было трения» (10, с. 41, 143, 155)	Познавательная
42	Решение задач	Решение занимательных задач, задач повышенной сложности (2, 8, 9)	Познавательная
43	«Вечные двигатели»	Представление проектов «вечных» двигателей, их обсуждение (6, с. 79-81, 10, с. 106, 143, 155)	Познавательная
44	Практическая работа	«Измерение работы и мощности тела», «Измерение момента силы» (11, с. 131-133, 135)	Познавательная, экспериментальная
45	«Занимательная оптика»	Сообщения учащихся «Невидимый человек», «Человеческий глаз под водой», «Мир из-под воды», «Иллюзии зрения» и др. (10, с. 200- 242, 249-251)	Познавательная
46	Как мы видим? Почему мир разноцветный.	Презентации. Радуга в природе. Как получить радугу дома.	Познавательная
47	Лунные и Солнечные затмения.	Моделирование затмений при помощи источника света и	Познавательная, частично-поисковая

		мячиков разных диаметров	
48-49	Экскурсия в планетарий	Мир небесных тел	Познавательная
50	Защита творческих проектов	Представление проектов «Мир без инерции», «Коварная Электризация», «В мире Молекул» и др.	Познавательная
51	Силы в природе.	Викторина. Изготовление физического лото по теме.	Познавательная, игровая, творческая
52	Сила трения	Сочинение «Мир без трения».	Творческая
53	«Определение моей максимальной мощности».	Обсуждение различных способов измерения мощности человека. Реализация их на практике	Исследовательская
54	Физика и ПДД Зачем нужны ремни безопасности	Пояснение необходимости использования ремней безопасности законом инерции.	Познавательная
55	Физика и ПДД Зависимость тормозного пути от различных факторов	Исследование зависимости тормозного пути автомобиля от начальной скорости движения, дорожного покрытия, типа автомобиля	Познавательная
56	Физика и ПДД. Зависимость остановочного пути от времени реакции водителя	Определение времени собственной реакции: тесты-игры	Игровая
57	Физика и ПДД Опасная зона транспортная средства	Связь понятия «Опасная зона транспортного средства» с его техническими характеристиками	Познавательная
57	Физика и ПДД Для чего водителю зеркала? Какими они должны быть	Применение законов оптики для объяснения принципа действия автомобильных зеркал разной формы и размера	Познавательная
58	Физика и ПДД. Почему такие цвета у светофора? Зачем фары делают желтыми?	Ответы на вопросы с использованием законов волновой оптики.	Познавательная
59	Физика и ПДД. О чем нужно помнить водителю и пешеходу при движении в темное время суток	Особенности «ночной дороги». Создание комикса по правилам безопасности на дороге в ночное время	Познавательная, творческая
60	Физика и ПДД. Предупреждающие знаки	Предупреждающие знаки «Осторожно, гололед», «Осторожно, листопад». «Шипы» и другие. Связь их с физикой.	Познавательная
61-62	Экскурсия в РОВД «Оричевский»	Встреча с сотрудниками ГИБДД. Беседа о правилах дорожного движения и дорожных происшествиях.	Познавательная, профориентационная
63	Встреча со студентами	Встреча со студентами технических специальностей вузов, бывшими выпускниками школы.	Познавательная, профориентационная
65	Выставка «Физика и детская игрушка».	Объяснение физических явлений, используемых в устройстве детских игрушек	Познавательная, творческая
66	Простые механизмы у нас	Выставка	Познавательная, творческая

	дома.		
67	Физика в профессии моих родителей	Беседа. Представление докладов «Физика в профессии врача», «Физика и спорт», «Физика и живопись» и др. (7, с. 105-150)	Познавательная, профориентационная
68	Итоговое занятие	Подведение итогов работы за год. Смотр работ учащихся и материалов	Познавательная, творческая

6. Литература для проведения занятий физического кружка:

1. Билимович Б. Ф. Физические викторины в средней школе» М.: «Просвещение», 1977
2. Вечера занимательной физики. Методические разработки под редакцией Ченцова А. А. Белгород, 1996
3. Внеурочная работа по физике по редакцией О. Ф. Кабардина. М.: «Просвещение», 1983
4. Горев Л. А. Занимательные опыты по физике М.: «Просвещение», 1985
5. Елькин В. И. Оригинальные уроки физики и приемы обучения. (Библиотека журнала «Физика в школе» №17) М.: «Школа-Пресс», 2000
6. Кириллова И. Г. Книга для чтения по физике 6-7 класс Пособие для учителя М.: «Просвещение», 1978
7. Ланина И. Я. Не уроком единым. Развитие интереса к физике. М.: «Просвещение», 1991
8. Лукашик В. И. Сборник задач и вопросов по физике. Любое издание
9. Лукашик В. И. Физические олимпиады Любое издание
10. Перельман Я. И. Занимательная физика М.: «Наука», 1965
11. Фронтальные лабораторные занятия по физике 7-11 классы. Книга для учителя под редакцией В. А. Бурова и Г. Г. Никифорова М.: «Просвещение», 1996
12. Энциклопедический словарь юного техника. Любое издание.

7. Предполагаемые результаты: Ожидается, что к концу обучения члены кружка «Физика вокруг нас» усвоят учебную программу в полном объёме. **Они приобретут:**

- Навыки выполнения работ исследовательского характера;
 - Навыки решения разных типов задач;
 - Навыки постановки эксперимента;
 - Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умения пользоваться ресурсами Интернет.
- К концу учебного года обучающиеся **должны знать:**
- - почему происходят те или иные явления в природе;
 - - применять полученные знания на практике.
- Обучающиеся **должны уметь:**
- -самостоятельно проводить простейшие опыты;
 - - решать расчетные и экспериментальные задачи;
 - - изготавливать самодельные пособия;
 - - планировать исследования, выдвигать гипотезы;
 - - отбирать необходимые для проведения эксперимента приборы, выполнять простейшие лабораторные работы;
 - - представлять результаты в виде графиков, таблиц;
 - - делать выводы, обсуждать результаты эксперимента.