

Глазковский филиал имени Героя Советского Союза Н.Н.Шерстова  
МБОУ Кочетовской СОШ

РАССМОТРЕНО Рекомендовано к утверждению Управляющим советом Протокол №1 от 30.08.2023 г.	УТВЕРЖДЕНО И.о. директора школы _____ Земисова С.А. Приказ №173 от 01.09.2023 г.
---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
внеурочной деятельности естественно – научной направленности  
«Увлекательная физика».

Возраст учащихся: 15– 16 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень освоения: базовый

Автор-составитель:  
Учитель математики и физики  
Мурай Елена Александровна

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочной деятельности «Увлекательная физика» для учащихся 10 класса школы разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

#### **Основные документы, используемые при составлении рабочей программы:**

- Конституция Российской Федерации;
- Гражданский кодекс Российской Федерации;
- Трудовой кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. N 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Указ Президента № 474 от 21.07.2020 г. «О национальных целях развития России до 2030 года»
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. N 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Закон Ростовской области от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных Общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242.

- Концепция Национальной программы повышения уровня финансовой грамотности населения РФ;
- Проект Минфина России «Содействие повышению уровня финансовой Грамотности населения и развитию финансового образования в РФ».
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 №1577);
- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образовании, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 (в ред. Приказа Министерства просвещения РФ от 8 мая 2019 г. №233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345») Программа внеурочной деятельности по естественно - научному направлению «Увлекательная физика» предназначена для учащихся 10 класса и составлена в соответствии с возрастными особенностями и рассчитана на проведение 1 часа в неделю.

Рабочая программа по физике, 10 класс разработана в соответствии с:

Нормативными правовыми документами федерального

уровня: Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" (п. 22 ст. 2; ч. 1, 5 ст. 12; ч. 7 ст. 28; ст. 30; п. 5 ч. 3 ст. 47; п. 1 ч. 1 ст. 48);

Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 (п. 18.2.2);

**Актуальность:** Программа кружка рассчитана на учащихся 10 классов. В 10 классе начинается изучение новой ступени предмета – физика. Во внеурочной работе

складываются благоприятные условия для привлечения разнообразных форм занимательной физики. Занимательные задания способствуют развитию исследовательского подхода к делу, развивают интерес и любовь к физике, создают у детей радостное настроение. Психологические исследования показали, что усвоение знаний основывается на непосредственных ощущениях, восприятиях и представлениях человека, получаемых при его контакте с предметами и явлениями, поэтому необходимо создать условия для непосредственного участия школьников в постановке и проведении экспериментов.

### **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

**Отличительная особенность:** эксперименты, интересные опыты способствуют активизации познавательной деятельности учеников, работа над мини-проектами развивает самостоятельность учащихся, совместная работа воспитывает коммуникативные навыки.

### **Место внеурочной деятельности в учебном плане**

Общее число часов, отведённых на внеурочную деятельность—34ч(один час в неделю)

### **Планируемые результаты**

**Личностными результатами** обучения физике в средней школе являются:

Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

1. 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;
2. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
4. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Мета предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации Учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. 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;
4. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для

решения познавательных задач;

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

**Предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
2. Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
3. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
4. Применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.
5. Осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6. Овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
7. Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
8. Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
9. Развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
10. Формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
11. Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Программа построена таким образом, что возможны различные формы занятий: консультация учителя, выступление учеников, подробное объяснение примеров решения задач, коллективная постановка экспериментальных задач, индивидуальная и коллективная работа по составлению задач, конкурс на составление лучшей задачи, знакомство с различными источниками информации и т. д.

Особое внимание следует уделить задачам, связанным с профессиональными интересами школьников, а также задачам мета предметного содержания.

В итоге школьники могут выйти на уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль самооценка, моделирование физических явлений и т. д.

## **Содержание курса внеурочной деятельности**

### **Электромагнитные явления-8часов**

Электростатические заряды. Бытовые электроприборы. Домашняя электропроводка. Техника безопасности при работе с «бытовым электричеством». Знакомство с работой индикаторной отверткой, электрическим тестером; исследование квартирной проводки на пожароопасность, составление принципиальной и монтажной схемы электропроводки, основы элементарного ремонта бытовых электроприборов. Электрические свойства тела человека. Биоэлектричество. Фоторецепторы, электро рецепторы, Биоэлектричество сна. Магнитное поле и живые организмы. Использование магнитов в быту. Использование магнита как металлоискателя. Радио. Телевидение. Влияние электромагнитного излучения на живой организм. Исследование интенсивности электромагнитного излучения электробытовых приборов с помощью рентгеновской пленки.

### **Механические колебания и волны-2 часа**

Механические колебания и человек. Происхождение биоритмов. Сердце и звуки, сопровождающие работу сердца и легких, их запись. Стетоскопы фонендоскоп. Выстукивание - как один из способов определения размеров внутренних органов и их состояния. Звук как средство восприятия и передачи информации. Орган слуха. Область слышимости звука. Голосовой аппарат человека. Характеристики голоса человека. Ультразвук и инфразвук. Физические основы ультразвукового исследования человека. Звуки природы.

### **Тепловые явления-9 часов**

Виды теплопередачи в быту. Диффузия. Кипение. Вопросы безопасности в тепловых процессах. Способы измерения температуры. Терморегуляторы. Значение цвета для оформления бытовых приборов, посуды; проверка работы вентиляции; ароматизация помещения, изготовление волосяного гигрометра. Насыщенный, ненасыщенный пар. Влажность. Значение температурного режима и влажности для жизнедеятельности человека.

### **Оптические явления-14 часов**

Фотометрия. Световой поток. Законы освещенности. Законы геометрической

оптики. Зеркало. Построение изображения в плоском зеркале и в системе зеркал. Тонкая линза: нахождение объекта по ходу лучей. Формула тонкой линзы. Строение глаза человека. Физические основы зрения человека. Дефекты зрения и способы их исправления. Расчет параметров линзы и изображения. Спектральная и энергетическая чувствительность глаза. Полное внутреннее отражение. Волновая оптика. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Световые явления в природе.

## **Защита проектов-1 час**

### **Форма и режим занятий:**

Занятия будут проходить один час в неделю по 40 минут. Численный состав группы 10-15 человек. В начале года и во втором полугодии с учащимися проводится вводный и повторный инструктаж по правилам поведения в кабинете физики. Так проводятся текущие инструктажи при проведении экспериментов.

Занятия будут проходить в форме бесед, наблюдений за происходящими явлениями, постановки эксперимента, решения экспериментальных задач, конструирования приборов, демонстрационных опытов, презентаций, будет включать в себе проектную деятельность.

### **Виды деятельности:**

лекция, обмен взглядами по конкретной проблеме, упорядочивание и закрепление материала, проблемно-ценностное общение, поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе, проектная деятельность, дискуссия-сравнение, анализ, синтез, обобщение, построение рассуждений, освоение типичных экономических ролей через участие в обучающих тренингах и играх, моделирующих ситуации реальной жизни

## Тематическое планирование

	Тема	Количество часов
	Электромагнитные явления	8
	Механические колебания и волны	2
	Тепловые явления	9
	Оптическое явление	14
	Защита проектов	1
	Итого	34

## Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Дата проведения	Примечание
1	Электрические заряды и живые организмы. Влияние электрического поля на живые организмы. Биоэлектричество		
2	Лабораторная работа «Определение сопротивления тканей человека».		
3	Природные и искусственные электрические токи.		
4	История энергетики. Энергия электрического тока и ее использование.		
5	Конференция «Электрические сети проблемы и перспективы. Альтернативные источники энергии».		
6	Магнитное поле Земли и его влияние на человека Магнитное поле Земли и его влияние на человека.		
7	Свойства электромагнитных волн низкой частоты. Радиоволны и человек.		
8	Биологические свойства электромагнитных волн высокой частоты.		
9	Колебания и волны в живых организмах. Колебания и человек. Биоритм.		
10	Звук как средство восприятия и передачи информации. Ультразвук и инфразвук.		
11	Энергия топлива. Теплоэнергетика. Влияние температурных условий на жизнь человека.		
12	Лабораторная работа «Изменение температуры вещества при переходе с твердого в газообразное состояние. Построение графика зависимости температуры тела от времени».		
13	Тепловое загрязнение атмосферы. Решение задач.		
14	Виды транспорта. Применение различных видов транспорта в нашем регионе. Влияние работы тепловых двигателей на экологические процессы.		
15	Круглый стол: «Изменение климата парниковый эффект и глобальное потепление климата».		
16	Тепловые процессы в теле человека.		
17	Лабораторная работа «Определение		

	дыхательного объёма легких человека» Лабораторная работа «Определение давления крови человека».		
18	Решение экспериментальных задач.		
19	Решение экспериментальных задач.		
20	Фотомерия. Сетевой поток. Законы освещенности. Лабораторная работа «Определение уровня освещенности в классе».		
21	Искусственное освещение. Виды электрических ламп.		
22	Зеркальное и рассеянное отражение света. Экспериментальная работа: «Построение изображения в плоском зеркале».		
23	Экспериментальная работа: «Многokrатное изображение предмета в плоских зеркалах».		
24	Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения.		
25	Построение изображения в системе зеркал.		
26	Поле зрения.		
27	Способы исправления дефектов зрения.		
28	Лабораторная работа: «Определение фокусного расстояния и оптической силы очков» Решение экспериментальных задач».		
29	Световые явления в природе (радуга, миражи, гало).		
30	Оптические иллюзии нашего зрения.		
31	Биологическая оптика. (Живые зеркала, глаз-термометр, растения – световоды).		
32	Живой свет. (Свечение моря, светящиеся организмы, хемилюминесценция, биолюминесценция).		
33	Экологические проблемы и обеспечение устойчивости биосферы, связанные с рассеянием и поглощением света.		
34	Защита проектов.		

## **Материально техническое обеспечение образовательного процесса**

Занятия по дополнительной программе проводятся в кабинете физики с использованием цифровой лаборатории «Точка роста». Для лучшего усвоения программы используются различные материально-технические средства: компьютер, проектор и цифровые лаборатории.