

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Кварсинская средняя общеобразовательная школа имени Героя  
Советского Союза Ивана Петровича Фонарева»**

ПРИНЯТО

на заседании

Педагогического совета

Протокол №14 от «12» июля 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора

№177-од от «12» июля 2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучного направления  
« Занимательная физика»**

для учащихся 12-14лет

Срок реализации программы 1 год

Составитель: Лукашенко Галина Николаевна,  
педагог дополнительного образования  
МБОУ Кварсинской СОШ

Д. Кварса, 2022 г.

## Пояснительная записка

<b>Направленность программы</b>	естественнонаучная
<b>Уровень программы</b>	ознакомительный
<b>Адресат программы</b>	Программа ориентирована на обучающихся 12-14 лет (7класс), проявляющих интерес в области научного познания окружающего мира..
<b>Наполняемость группы</b>	От 10 до 12 человек.
<b>Объем и срок освоения программы</b>	1 год, 72 часов
<b>Актуальность программы</b>	<p>К моменту начала изучения физики в школьном курсе у детей еще не сформирована готовность к освоению сложного теоретического материала, но при этом остается потребность в погружении в сферу физических явлений через практику, экспериментальную деятельность, игровые сюжеты. Эту потребность, наряду с возможностью для раннего погружения в тему физики в музейных пространствах ( через Интернет-ресурс): картинные галереи, музей связи, музей оптики и т.д., можно удовлетворить курсом подготовки к освоению физики в системе дополнительного образования. В дополнительной общеобразовательной, общеразвивающей программе «Занимательная физика» предлагается раннее изучение основ физики школьникам младших и средних классов, еще не изучающих этот предмет по школьной программе. Такие занятия делают науку для детей интересной, понятной и полезной, помогают сохранить детский интерес к физическим явлениям до момента возникновения необходимости освоения сложного теоретического материала. Занятия по дополнительной общеобразовательной программе «Занимательная физика» помогают формировать у детей представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми учащиеся сталкиваются в повседневной жизни. Разнообразные формы изучения физики, в том числе экспериментальные, занимательные задания, творческие проекты способствуют развитию исследовательского подхода к делу, развивают интерес</p>

	и любовь к предмету, создают благоприятное настроение для обучения. У учащихся формируются первоначальные представления о научном методе познания, развиваются способности к исследованию, учащиеся учатся наблюдать, планировать и проводить эксперименты
<b>Отличительные особенности программы, ее новизна</b>	Особенностью данной программы является то, что обучающиеся подготавливаются к восприятию и осмыслению физических процессов, изучаемых в старших классах, учатся практически применять полученные знания. На занятиях они убеждаются в том, что практически все явления, окружающие нас, непосредственными участниками которых могут являться и они сами, объясняются с точки зрения физики, основываются на физических законах. Через эксперименты-исследования у обучающихся формируются целостные представления о физическом мире.
<b>Форма обучения. Формы организации образовательного процесса</b>	Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий, в том числе с применением дистанционных технологий. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть. При проведении занятий используются следующие формы работы: - демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах; - фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога; - самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий; - формат онлайн-лекций (включая онлайн-консультации), при переходе на электронное обучение.
<b>Режим занятий</b>	1 занятие в неделю по 2 академических часа (2 академических часа в неделю)
<b>Формы и технологии реализации</b>	Формы проведения занятий: творческая мастерская, творческий отчет, защита проектов, презентация, лабораторное занятие.

<p><b>образовательной программы</b></p>	<p>Технология сотрудничества (обучения во взаимодействии) основана на использовании различных методических стратегий и приемов моделирования ситуаций реального общения и организации взаимодействия учащихся в группе (в парах, в малых группах) с целью совместного решения коммуникативных задач.</p> <p>Информационно-коммуникационные технологии (использование мультимедиа-технологий при изучении учебного материала, С помощью компьютера можно показать такие явления и эксперименты, которые недоступны непосредственному наблюдению).</p> <p>Интерактивное обучение(взаимодействие учителя и ученика. Это, прежде всего разнообразные формы групповой работы. При групповой форме работы учащихся на уроке ,в значительной степени возрастает и индивидуальная помощь каждому ученику, как со стороны учителя, так и своих товарищей.).</p>
<p><b>Цель программы</b></p>	<p>Формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.</p>
<p><b>Задачи программы</b></p>	<p>Формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие интереса к исследовательской деятельности;</li> <li>-развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей</li> <li>- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;</li> </ul>
<p><b>Планируемые результаты</b></p>	<p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;</li> <li>-оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.;</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;</li> <li>- ориентироваться в своей системе знаний:</li> </ul>

	<p>отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы;</p> <p><b>Предметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;</li> <li>- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;</li> </ul>
<b>Формы контроля</b>	<p>Входной мониторинг.</p> <p>Промежуточный мониторинг.</p> <p>Итоговый мониторинг в виде защиты проекта.</p>

### Содержание программы

#### Теория. Введение

Техника безопасности. Цели и задачи программы. Природа. Явления природы. Что изучает физика? Наблюдения и опыты — методы научного познания.

Практика. Измерение физических величин. Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста»

#### Теория. Первоначальные сведения о строении вещества

Атомы и молекулы, три состояния вещества, явление диффузии.

Практика. Изучение устройства термометра, измерение температуры вещества, теплая и холодная вода, разные по цвету чаи, наблюдение объема воздуха в стакане, измерение объема в мензурке кусочка сахара, наблюдение за слабо надутым шариком в сосуде с горячей водой.

#### Теория. В мире взаимодействия

Инерция. Взаимодействие тел. Сила. Измерение сил. Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть? Плотность. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес. Сила трения. Мощность, работа.

Практика. Модель мертвой петли, «Реактивный» шарик, наблюдение различных видов деформации. Определение давления твердого тела. Плавающее яйцо Опыт «Лодочка». Занимательный опыт «Шарик на нити». Сочинение «Мир без трения». Практическая работа «Определение работы и мощности рук». Определение механической работы при прыжке в высоту». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м». Изучение условий плавания тел. Определение центробежной силы- зонг, скомканный лист бумаги, резиновый мяч, носовой платок.  
И детское ведро с водой с привязанной к нему веревкой.

#### Теория. В мире движущихся тел.

Наблюдение относительности движения. А движется ли тело? Траектория. Пройденный путь. Скорость. Примеры различных значений величин, описывающих

механическое движение в живой природе

Практика Наблюдение траектории движения шарика. Измерение быстроты реакции человека, измерение средней скорости между движущимися детскими машинками.

Теория. Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры.

Практика. Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке». Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода.

Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице».

Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка.

Атмосферное

давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьем? «Горная болезнь», влияние

атмосферного давления на самочувствие людей. Использование сообщающихся сосудов в быту и технике .Определение давления

Теория. Загадки звука.

Источники звука. Приемники звука. Инфразвук. Ультразвук. Звук работает. Эхо. Запись звука. Гармонические колебания, музыкальные звуки, шумы.

Музыкальные инструменты. Экология звук

Практика. Изобретаем простой телефон. Исследуем колокольный звон из разного металла. Определяем скорость распространения эха.

Теория. Физика космоса.

Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни

современного общества. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм человека.

Международное сотрудничество в освоении космоса.

Практика. Проекты исследования космоса. Создание электронной презентации «Космос.

История космонавтики». Подготовка празднования дня космонавтики.

Теория. Световые явления.

Источник света. Распространение света. Роль света в жизни человека.

Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.

Практика. Исследование: «Свет в жизни животных и человека»

«Перспективы

использования световой энергии». Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие

представлений и физике возникновения радуги. Ход светового луча в капле

дождя.

Объяснение возникновения дополнительной радуги. Чередование цветов в основной и дополнительной радугах. Влияние размеров и капель на вид радуги. Радуга на других

Теория. Физика и времена года. Осень

Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Физика Осенью»

Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Аэродинамика.

Загадочное вещество – вода. Три состояния воды.

Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и

химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека.

Практика. Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле и в «Кварсе" выдвигание гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома. Решение проблемы

очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека,

создание проектов по данной теме.

Теория. . Физика и времена года Физика зимой.

Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой».

Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Физика у новогодней елки.

Практика. Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед, и метель. Снежинки

в воздухе. Снежинки на Земле. Определяем загрязнение снега на некоторых участках в Кварсе.

Теория. . Физика и времена года Физика весной.

Весна в картинах русских художников, в стихах. Физические явления весной.

Туман. Практика. Туман глазами внимательного наблюдателя.

Туман под микроскопом. Определение влажности воздуха в кабинетах школы. Экспериментальная работа «От чего зависит скорость испарения жидкости» Туман и цвет.

Теория. Физика и времена года Физика летом.

Презентация «Лето в горах глазами физика»

Практика. Установить в какой степени цвет влияет количество излучения, поглощаемого предметами. Движение водомерок. Радуга на воде.

### Учебный план

№	Название раздела,	Количество часов	Формы аттестации/
---	-------------------	------------------	-------------------

n/ п	темы				контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение Техника безопасности	3	1	2	Входной мониторинг
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	7	2	5	
3.	Физика и времена года. Осень.	7	2	5	
4.	В мире взаимодействия	16	4	12	
5.	В мире движущихся тел.	4	2	2	Промежуточный мониторинг
6.	Физика и времена года Физика зимой.	7	4	3	
7.	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	6	2	4	
8.	Загадки звука	4	2	2	
9.	Физика космоса.	3	1	2	
10.	Физика и времена года Физика весной	3	1	2	
11.	Световые явления	5	1	4	
12.	Физика и времена года Физика летом	5	2	3	
13.	Защита проектов	2		2	Итоговый мониторинг
	Итого:	72	24	48	

### Календарный план воспитательной работы



Разделы Рабочей Программы воспитания МБОУ Кварсинской СОШ

2.2.1. Основные школьные дела	2.2.7 Работа с родителями
2.2.2. Классное руководство	2.2.8 Самоуправление
2.2.3. Школьный урок	2.2.9 Профилактика и безопасность
2.2.4. Внеурочная деятельность	2.2.10 Социальное партнерство
2.2.5. Внешкольные мероприятия	2.2.11 Профориентация
2.2.6 Предметно-пространственная среда	

Разделы в календарном плане воспитательной работы данной программы сформированы в соответствии с ее особенностями.

Месяц	Раздел	Часы	Мероприятие	Цель, задачи	Мониторинг
Сентябрь	2.2.7	1	Родительское собрание	Знакомство с содержанием дополнительной программы (методики проведения занятий, определение задач совместного воспитания детей и их реализация).	Аналитическая справка
Октябрь	2.2.2	1	Акция ко Дню пожилого человека	Проявление заботы о других, понимание ответственности в выполнении ответственного поручения.	Чел./% Отзывы Информационная справка
Ноябрь	2.2.4	1	Публикация о деятельности объединения в группе в социальных сетях	Открытость деятельности и привлечение внимания к объединению ДО, формирование творческих способностей, выражение	Количество

				собственных мыслей.	
Декабрь	2.2.5	1	Новогодний сюрприз	Развитие творческой и социальной активности учащихся, создание позитивной, психологически комфортной атмосферы.	Чел./% Отзывы Информационная справка
Январь	2.2.4	1	Культурно-массовые мероприятия	Сплочение коллектива, поддержка доброжелательных отношений и общения, снятие физического напряжения.	Чел./% Отзывы
Февраль	2.2.2	1	Праздничный концерт, посвященный 23 февраля и 8 Марта	Демонстрация своих умений, обогащение социального опыта, проявление инициативы, формирование эмоционального подъема.	Чел./% Отзывы
Март					
Апрель	2.2.5	2	Районный конкурс детских творческих коллективов «Эхо Отечества»	Формирование реестра одаренных детей Воткинского района	Занесение результата в в базу одаренных детей
Апрель	2.2.7	1	Информирование родителей об успехах и проблемах ребенка	Индивидуальная беседа с родителями	Чел./% Информационная справка
Май	2.2.11	2	Профориентационное онлайн-тестирование	Просвещение подростков о мире актуальных профессий. Формирование	Чел./% Результаты тестирования

				личностных и социально-значимых качеств, готовности к осознанному профессиональному выбору.	ия
ИТОГО:		11			

### Календарный учебный график

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Вид деятельности	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	К
Итого	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

№ недели	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Вид деятельности	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	П
Итого	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

У- учебные занятия (теория; практика; контроль; самостоятельная работа учащихся)

К – каникулы

П – промежуточная аттестация

1 полугодие	17 недель – с 1 сентября по 30 декабря
-------------	--

Каникулы	с 31 декабря по 9 января
2 полугодие	19 недель – с 10 января по 31 мая

### Контрольно-измерительные и оценочные материалы

Входной контроль – опрос, для определения степени подготовленности учащихся.

1. Что изучает физика?

---

---

---

---

---

2. Выберите физические явления А. гроза Б. скисание молока В. плавление свинца Г. сезонные изменения окраски шерсти животных

3. Выберите из перечисленного списка физические тела. Запишите их. Лед, ледяная сосулька, древесина, древесный уголь, графит, грифель, мыло, мыльный пузырь

---

---

---

---

4. Приведите примеры 3-х тел, состоящих из различных веществ, имеющих одинаковое название

---

---

---

---

5. Выберите примеры тепловых явлений. Объясните свой выбор. А. кипение воды Б. колебание маятника в часах В. звучание струны гитары Г. таяние льда Д. свечение включенного фонарика Е. притяжение разноименных полюсов магнита

---

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Основной единицей измерения массы в СИ является: А. г Б. кг В. ц Г. Т

7. Переведите в единицы СИ: 43 дм = \_\_\_\_\_ 390 мг  
= \_\_\_\_\_ 4500 мкм= \_\_\_\_\_

8. Дополните предложение: Измерить какую-нибудь величину – это значит \_\_\_\_\_, принятой за единицу.

9. Установите соответствие между физическими величинами и приборами для их измерения: Физические величины Приборы 1. длина А. мензурка 2. объем Б. секундомер 3. время В. линейка 4. температура Г. термометр 1 2 3 4

10. Назовите правила поведения учащихся в кабинете физики.

11. Какие требования необходимо выполнять учащимся при работе с лабораторным оборудованием?

12. Какие меры предосторожности нужно соблюдать при выполнении экспериментов по тепловым явлениям, электромагнитным и механическим явлениям

Низкий уровень	Учащийся правильно отвечает на 3-5 тестовых задани
Средний уровень	Учащийся правильно отвечает на 6-8 тестовых заданий, допусти
Высокий уровень	Учащийся без затруднений выполняет. Все задание без помощи педагога.

### Промежуточный мониторинг

**Цель:** повторить и закрепить основные понятия, изученные в первом полугодии.

Пример. Проект «Пишем сказку вместе»!

Сказка. «Где-то, когда-то в физическом царстве, научном государстве жила и т.д.

**Что должно быть отражено в проектной работе.**

1. Расположение молекул, сделать рисунок строения вещества.
2. Расстояние между молекулами.
3. Характер и скорость движения
4. Свойства.
5. Где используют

. Группы защищают свои проекты.

Работа в группах. В каждой группе определены участники,

1. Экспериментатор – показывает эксперимент;
2. Оформитель – отвечает за оформление отчета (газета);
3. Докладчик – защищает проектную работу;
4. Редактор отбирает необходимый для проекта материал;

5. Секретарь – фиксирует работу членов группы.
6. Добровольные помощники – помогают в оформлении и подготовки защиты проекта.

### **Итоговый контроль - итоговый зачет.**

Итоговый мониторинг проводится в виде подготовки учащимися проектных работ.

Результатом выполнения работы должен быть проект и его презентация.

ФИО учащегося

#### **Критерии оценивания проекта Баллы**

- 1 Выявление проблемы
- 2 Формулировка цели
- 3 Предмет исследования
- 4 Объект исследования
- 5 Работа с литературой
- 6 Постановка эксперимента
7. Формулировка выводов
8. Защита и презентация проекта

**Критерии эффективности:** 1-3 балла — владеет терминологией по теме 4-5 — выполняет задание по образцу 6-7 баллов — выполнение

самостоятельного

задания 8-10 — выполнение задания повышенной сложности

минимальное количество — 8 баллов

#### **Критерии оценки результативности обучения**

•теоретической подготовки обучающихся: соответствие уровня теоретических

знаний программным требованиям; кругозора; свобода восприятия теоретической

информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой,

осмысленность и свобода использования специальной терминологии;

•практической подготовки учащихся: соответствия уровня развития практических

умений и навыков программным требованиям; свобода владения специальным

оснащением; качество выполнения практического задания; технологичность практической

деятельности;

•развития учащихся :культура организации практической деятельности; культура

поведения; творческое отношение выполнению практического задания;

аккуратность

ответственность при работе.

Показатели соответствия теоретической и практической подготовки учащихся

определяются степенью освоения программных требований:

- высокий уровень – при успешном освоении более 75% содержания образовательной программы, подлежащей аттестации;

#### **Условия реализации программы**

Реализация программы предполагает наличие оборудованного просторного кабинета, соответствующего требованиям техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет должен хорошо освещаться и периодически проветриваться.

#### **Материально-техническое обеспечение**

Необходимые ресурсы для проведения занятий различного типа:

Помещение для занятий, оборудованное электроснабжением, столами, стульями, шкафами, стеллажами, доска учебная, шкаф для хранения инструментов, материалов, наглядных пособий, методической литературы.

#### **Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы:**

- проектор, компьютер, принтер, бумага, картон;
- ученическая доска, интерактивная доска;
- линейка, карандаш, ручка;
- графин с водой;
- зонт, резиновый мяч, воздушный шарик;
- пластилин;
- спички;
- ножницы;
- нитки, штатив, иголка, булавка, скрепка;
- стеклянная трубка, пластиковая бутылка, пипетка;
- настольная лампа, лупа, бинокль;
- магнит, компас;
- мел.

#### **Кадровое обеспечение**

Реализовать программу может педагог, имеющий педагогическое образование и владеющий знаниями в области физики.

#### **Информационное обеспечение**

1. <http://dop.edu.ru/directions/art> Единый национальный портал дополнительного образования детей;
2. <http://elkin52.narod.ru/> Физика вокруг нас в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина;
3. <http://physics03.narod.ru> Физика вокруг нас;
4. <http://class-fizika.narod.ru/vu7.htm> Классная физика для любознательных;
5. [http://www.all-fizika.com/article/index.php?id\\_article=110](http://www.all-fizika.com/article/index.php?id_article=110) Виртуальные лабораторные работы по физике ;
6. [http://soksvet.ucoz.ru/index/video\\_demonstracii\\_po\\_fizike/0-106](http://soksvet.ucoz.ru/index/video_demonstracii_po_fizike/0-106) Школьная «Физма»;

#### **Список литературы, рекомендованный учащимся:**

1. Колтун М. Мир физики. М. «Детская литература», 2007.
2. Леонович А.А. Я познаю мир. Физика. М. АСТ, 2007.
3. Перельман Я.Н. Занимательная физика. кн.1, 2. М., «Наука», 2016.
4. Тихомирова С.А. Физика в пословицах, загадках и сказках. М., «Школьная пресса», 2012.
5. Эрудит Физика. М.:ООО ТД «Издательство Мир книги». 2016