

**Управление образования Администрации Кетовского муниципального округа  
Курганской области**

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Меншиковская средняя общеобразовательная школа имени Сажаева А.В.»  
(МКОУ «Меншиковская средняя общеобразовательная школа имени Сажаева А.В.»)**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании педагогического совета  
Протокол № 5  
от «27» марта 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МКОУ «Меншиковская  
средняя общеобразовательная школа  
имени Сажаева А.В.»

\_\_\_\_\_/И.В. Едомских/  
«27» марта 2024 г.  
Приказ № 01-27 от 27 марта 2024 г.

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности естественно-научной направленности  
«Волны большие и малые»  
для обучающихся 8-9 классов  
с использованием оборудования центра естественно-научной и  
технологической направленности  
«Точка Роста»**

Составитель: Лобарева Любовь Владимировна,  
учитель физики

## I. Пояснительная записка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта. Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно - исследовательской деятельностью.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Волны большие и малые» для 8-9 классов с использованием оборудования центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста» составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 г. № 16).

3. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.10.2013 г. № 544н).

4. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).

5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2021 г. № 287).

6. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30 ноября 2023 г. № ТВ- 2356/02).

7. Положение о рабочей программе учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), утвержденного приказом директора МКОУ «Меншиковская средняя общеобразовательная школа имени Сажаева А.В.».

Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности и помогает решить вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора. При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера. В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырех видах:

**в вербальном:** описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;

**в табличном:** заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);

**в графическом:** строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к

выдвижению гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);

**в аналитическом** (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.

Цифровые лаборатории позволяют существенно экономить время, которое можно потратить на формирование исследовательских умений учащихся, выражающихся в следующих действиях:

- определение проблемы; постановка исследовательской задачи;
- планирование, решение задачи, выдвижение гипотез, построение моделей, экспериментальная проверка гипотез.

**Основная цель:** всестороннее развитие познавательных способностей и организация досуга обучающихся, расширение их кругозора и повышение мотивации к учению.

**Задачи:**

- образовательная: расширять кругозор, повышать интерес к предмету, популяризация интеллектуального творчества;
- развивающая: развивать логическое мышление, наблюдательность, умения устанавливать причинно — следственные связи, умения рассуждать и делать выводы, пропаганда культа знаний в системе духовных ценностей современного поколения;
- воспитательная: развивать навыки коммуникации и коллективной работы, воспитание понимания эстетической ценности природы и бережного отношения к ней, объединение и организация досуга учащихся.

**Программа строится на основе следующих принципов:**

- равенство всех участников;
- добровольное привлечение к процессу деятельности;
- чередование коллективной и индивидуальной работы;
- свободный выбор вида деятельности; - нравственная ответственность каждого за свой выбор, процесс и результат деятельности;
- развитие духа соревнования, товарищества, взаимовыручки;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей.

**Метапредметные связи.**

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей её достижения;
- умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

### **Общая характеристика программы внеурочной деятельности.**

Программа внеурочной деятельности носит развивающий характер, целью которой является формирование поисково-исследовательских, коммуникативных умений школьников, интеллекта учащихся. Важнейшим приоритетом является формирование общеучебных умений и навыков, которые определяют успешность всего последующего обучения ребёнка. Развитие личностных качеств и способностей обучающихся опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-познавательной, проектно-исследовательской, практической, социальной.

Занятия по программе внеурочной деятельности разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Деятельность школьников при освоении программы имеет отличительные особенности:

- практическая направленность, которая определяет специфику содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- в содержание деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности посредством вовлечения их в творческую деятельность.

**Актуальность программы** заключается в формировании мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся.

**Практическая направленность** содержания программы заключается в том, что содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

**Формы занятий внеурочной деятельности:** беседа, коллективные и индивидуальные исследования естественнонаучного направления, самостоятельная работа, выступление, участие в конкурсах, создание проектов и т.д. Данные формы работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

### **Место данного курса в учебном плане.**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Волны большие и малые» для 8-9 классов с использованием оборудования центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста» рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю). Занятия по программе проводятся во внеурочное время.

## II. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

### Планируемые результаты

#### Планируемые результаты программы внеурочной деятельности.

Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

##### **Личностные:**

##### В сфере личностных универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности.

##### Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

##### **Метапредметные:**

##### В сфере регулятивных универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

##### Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как по ходу его реализации, так и в конце действия.

##### В сфере познавательных универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

##### Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

#### В сфере коммуникативных универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

#### Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

#### **Предметные:**

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;
- знание модели поиска решений для задач по физике;
- знать теоретические основы математики;
- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- анализировать условие задачи;
- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
- составлять план решения;
- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;
- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

### III. Содержание курса внеурочной деятельности

#### 1. Введение. (1 час)

Жизнь в мире волн.

#### 2. Волны в ванне и на море. (4 часа)

Откуда в море волны? Приключение дождевой капли. Жизнь мёртвой зыби. Сёрфинг - водный вид спорта. Эхо далёкого шторма. Загадка девятого вала. Дыхание океана. «Большая волна». «Мёртвая вода». Взрослые играют в кораблики. Роза ветров.

##### **Самостоятельные исследования (с использованием оборудования «Точка роста»)**

1. Наблюдение за процессом прохождения волн друг сквозь друга.
2. Отражение волн в ванне в зависимости от отражаемой поверхности.

##### **Демонстрационный эксперимент (с использованием оборудования «Точка роста»)**

1. Примеры колебаний под действием упругих и квазиупругих сил.

##### **Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»)**

1. Наблюдение распространения волн на поверхности воды.
2. Построение розы ветров для данной местности.

#### 3. Секреты маятника и струны. (5 часов)

Упрямый маятник. Волшебный разум. Его величество число. Пение в ванной комнате. Подземные волны. Охота за невидимкой. Техника без науки. Звуковая лесенка. Звук за работой. «Следы невиданных зверей». Тише едешь - дальше будешь.

##### **Самостоятельные исследования (с использованием оборудования «Точка роста»)**

1. Измерение скорости звука в воздухе.
2. Получение эха.
3. Найти в справочной литературе значения скорости звука в различных веществах.

##### **Демонстрационный эксперимент (с использованием оборудования «Точка роста»)**

1. Физический маятник.
2. Одновременное получение двух графиков гармонических колебаний.
3. Свободные колебания под действием сил тяжести и силы упругости.
4. Связь гармонического колебания с равномерным движением по окружности.
5. Запись колебательного движения.
6. Применение маятника в часах.
7. Звонок под куполом воздушного насоса.

##### **Фронтальные лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»)**

1. Изучение свободных колебаний грузов на пружине.
2. Измерение амплитуды, максимальной скорости и полной энергии тела, колеблющегося на пружине.
3. Измерение массы тела, колеблющегося на пружине.
4. Изучение свободных колебаний тела, подвешенного на нити.
5. Рассмотрение записи звука на грампластинке.

#### 4. Бестелесные волны. (6 часов)

Сказка про волшебный кисель. Северный полюс и ваша ванна. Семицветное коромысло. Изгиб прямой палки. «Жёсткий свет». Лучи тепла. Что такое жарко и что такое холодно? Невидимые труженицы.

##### **Самостоятельные исследования (с использованием оборудования «Точка роста»)**

1. Получение калейдоскопических узоров.
2. Опыты с зеркалом.
3. Опыты с очками.

##### **Демонстрационный эксперимент (с использованием оборудования «Точка роста»)**

1. Получение спектра.
2. Устройство и работа спектрографа.
3. Спектральный анализ.

#### **Экскурсия**

1. Примеры применения волн в физиотерапевтическом кабинете больницы.



#### IV. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Количество часов			Форма проведения	Образовательный продукт
		Всего	Лекции	Практика		
<b>1.</b>	<b>Введение</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			
1.1	Жизнь в мире волн		1		Вводная лекция	Опорный конспект
<b>2.</b>	<b>Волны в ванне и на море</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
2.1	Откуда в море волны? Лабораторная работа «Наблюдение распространения волн на поверхности воды».	1	0,5	0,5	Проблемно - поисковая беседа.	Отчёт о выполнении работы
2.2	Эхо далёкого шторма. Фронтальная лабораторная работа: «Построение розы ветров для данной местности».	1	0,5	0,5	Эвристическая беседа.	Отчёт о выполнении работы
2.3	Дыхание океана.	1	1		Коллективная творческая работа	Сообщения.
2.4	Разработка проекта: Как заставить волны работать на благо людей?	1		1	Самостоятельная работа.	Защита проекта.
<b>3.</b>	<b>Секреты маятника и струны</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
3.1	Упрямый маятник. Фронтальная лабораторная работа: «Изучение свободных колебаний груза на пружине».	1	0,5	0,5	Проблемно - поисковая беседа.	Отчёт о выполнении работы
3.2	Подземные волны.	1	1		Проблемно - поисковая беседа.	Сообщения.
3.3	Фронтальная лабораторная работа: «Измерение амплитуды, максимальной скорости и полной энергии тела, колеблющегося на пружине».	1		1	Работа в парах.	Отчёт о выполнении работы.
3.4	Звуковая лесенка. Фронтальная лабораторная работа: «Рассматривание записи звука на грампластинке»	1	0,5	0,5	Эвристическая беседа.	Отчёт о выполнении работы
3.5	Тише едешь - дальше будешь.	1		1	Групповая работа.	Выпуск газеты.
<b>4.</b>	<b>Бестелесные волны.</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		
4.1	Северный полюс и ваша ванна.	1		1	Решение экспериментальных задач.	Алгоритм решения экспериментальных задач.
4.2	Лучи тепла.	1	1		Проблемно - поисковая беседа.	Рисунки приборов по теме.
4.3	Невидимые труженицы.	1		1	Решение творческих задач.	Опорный конспект.

4.4	Экскурсия по теме: «Примеры применения волн в физиотерапевтическом кабинете больницы».	1		1		Сочинение - рассуждение.
4.5	Конференция: «Что же такое эти волны?»	2	1	1	Презентация творческих работ.	Отчёт

## VI. Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание рабочей программы курса внеурочной деятельности естественнонаучной направленности «Волны большие и малые» для обучающихся 8-9 классов предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- цифровая лаборатория по физики;
- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение);
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш-карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

### Список литературы для учителя

1. Анфилов, Г.Б. Физика и музыка /Г.Б. Анфилов. - М.: Детская литература, 1964 - 82 с.
2. Бауман, И.А. За барьером слышимости /И.А. Бауман. - М.: Знание, 1974 - 156 с.
3. Браверман, Э.М. Вечера по физике в средней школе /Э.М. Браверман. - М.: Просвещение, 1969 - 89 с.
4. Власов, П.В. Беседы о рентгеновских лучах /П.В. Власов. - М.: Молодая гвардия, 1979 - 179 с.
5. Гельфгат, И.М. Физика в таблицах для 7 - 11 классов /И.М. Гельфгат. - М.: Харьков.: Илекса. Гимназия, 2001 – 32 с.
6. Кабардин, О.Ф. Методика факультативных занятий по физике /О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов. - М.: Просвещение, 1988 – 265 с.
7. Коробко - Стефанов, А. Звук за работой /А. Коробко - Стефанов. - М.: Детская литература, 1957 – 72 с.
8. Ланина, И.Я. Не уроком единым /И.Я. Ланина. - М.: Просвещение, 1971 – 189 с.
9. Ракин, А.Г. Волны большие и маленькие /А.Г. Ракин. - М.: Детская литература, 1985 – 40 с.
10. Рачлис, Х. Физика в ванне /Х. Рачлис - Библиотечка - Квант, выпуск 51,- М.: Наука, 1986 – 48 с.
11. Тарасов, Л.В. Физика в природе /Л.В.Тарасов. - М.: Просвещение, 1988 – 250 с.

### Список литературы для обучающихся

1. Гальперштейн, Л.Я. Здравствуй, физика /Л.Я. Гальперштейн. - М.: Детская литература, 1967 – 144 с.
2. Герхард, Ниле. Игры и научные развлечения /Ниле Герхард. - М.: Просвещение, 1958 – 119 с.
3. Кикоин, И.К. Опыты в домашней лаборатории /И.К. Кикоин. - М.: Наука, 1980 – 102 с.
4. Крылов, А.А. Про моторы, крылья, паруса / А.А. Крылов. - Ленинград.: Детская литература, 1981 – 78 с.
5. Разумов, Г.А. Плотины /Г.А. .Разумов. - М.: Детская литература, 1988 – 64 с.
6. Тарасов, Б.В. Самоделки школьника / Б.В. Тарасов. - М.: Просвещение, 1977 – 69 с.
7. Уокер, Джирл. Физический фейерверк /Джирл Уокер. - М.: Мир, 1989 – 356 с.
8. Пёрышкин, А.В. Факультативный курс физики, 7 класс, пособие для учащихся/ А.В. Пёрышкин, В.П. Чемакин.- М.: Просвещение, 1980 – 141 с.