

муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №112 Кировского района Волгограда»

РАССМОТРЕНА
методическим
объединением учителей
математики и информатики

Зинченко Т.В.
Протокол №1
от «29» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНА
заместитель директора

Григорьева С.К.
Протокол №1
от «29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНА
директор
МОУ СШ №112

Макаркина Т.А.
Приказ №432
от «29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
«Занимательная физика»
для 8 класса

Составил:
Кормаева Ольга Иннокентьевна,
учитель физика

г.Волгоград 2025

Пояснительная записка

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДАННОГО КУРСА

Актуальность программы. Материал курса физики настолько велик и разнообразен, что порой учитель не успевает на одних лишь уроках рассказать и показать множество интересных материалов. И поэтому многое остаётся за страницами учебника. И для того чтобы помочь учащимся по-новому взглянуть на материал, изучаемый на уроке, а также расширить кругозор и вызвать интерес к предмету физика, введен курс внеурочной деятельности «Занимательная физика».

Данный курс создает у детей представление о научной картине мира, формирует интерес к технике, развивает творческие способности, готовит к продолжению изучения физики. Являясь основой научно-технического прогресса, физика показывает гуманистическую сущность научных познаний, подчеркивает их нравственную ценность, формирует творческие способности учащихся,

их мировоззрение, т.е. способствует воспитанию высоконравственной личности, что является основной целью обучения и может быть достигнуто только при условии, если в процессе обучения будет сформирован интерес к знаниям.

Данная программа позволяет ознакомиться со многими интересными вопросами, физическими фактами и опытами на данном этапе обучения, которые помогут учащимся расширить свои интеллектуальные возможности и повысить уверенность в своих способностях.

Изучение многих интересных материалов закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у обучающихся умений самостоятельно работать, думать, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям восьмиклассников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Данная практика поможет ему успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний по предмету.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО КУРСА

Цель программы: создание условий для развития интереса учащихся к физике, развитие логического мышления, углубление знаний, полученных на уроке, и расширение общего кругозора ученика.

Программа предусматривает реализацию целей путём решения следующих задач:

в яркой и увлекательной форме расширять и углублять знания, полученные учащимися на уроках физики; ознакомить детей с материалами курса физики, которые выходят за рамки программы; формировать кругозор по физике,

воспитать устойчивый интерес к физике и ее приложениям;

воспитать понимание значимости физики для научно – технического прогресса;

выработать у учащихся умения самостоятельно работать с учебной, научно-популярной литературой и материалами из интернета; развивать внимание, память, логическое мышление, пространственное воображение; расширить коммуникативные способности детей.

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»

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.

1. Содержание программы внеурочной деятельности

Тепловые явления.

Тепловое расширение тел. Процессы плавления и отвердевания, испарения и конденсации. Теплопередача. Влажность воздуха на разных континентах.

Демонстрации: 1. Наблюдение таяния льда в воде.

2. Скорость испарения различных жидкостей.

3. Тепловые двигатели будущего.

Лабораторные работы

1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении.
2. Отливка парафинового солдата.
3. Наблюдение за плавлением льда
4. От чего зависит скорость испарения жидкости?

5. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

Характеристика основных видов деятельности:

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Электрические явления.

Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольты. Электрический ток в электролитах.

Демонстрации:

1. Модели атомов.
2. Гальванические элементы.
3. Работа электрофорной машины.
4. Опыты Вольты и Гальвани.

Лабораторные работы:

1. Создание гальванических элементов из подручных средств.
2. Электрический ток в жидкостях.

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Электромагнитные явления.

Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури. Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей.

Демонстрации :

1. Наглядность поведения веществ в магнитном поле.
2. Презентации о магнитном поле Земли и о магнитных бурях.
3. Демонстрация разновидностей электроизмерительных приборов.
4. Наглядность разновидностей электродвигателей.

Лабораторные работы: 1. Исследование различных электроизмерительных приборов.

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

Оптические явления.

Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии,

порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.

Демонстрации

1. Различные источники света.
2. Изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.
3. Изображение в вогнутых зеркалах.
4. Использование волоконной оптики.
5. Устройство фотоаппаратов, кинопроекторов, калейдоскопов.

Лабораторные работы:

1. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели.
2. Практическое применение плоских зеркал.
3. Практическое использование вогнутых зеркал.
4. Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели.

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.

Человек и природа

Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Необходимость экономии природных ресурсов и использования, новых экологических и безопасных технологий. Наука и безопасность людей.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1 Введение. Возникший из ничего (2ч)

Введение в курс «Увлекательная физика». Было ли Сотворение мира? Из чего все? Земля - избранница природы? Коварная соседка- Луна?

2 У истоков механики (3ч)

В каком мире жили наши предки? Как двигаться по инерции? Великие ошибки великого Галилея. Кто стоял на плечах гигантов? Что влечет тела друг к другу? Аристотель был прав? Свобода в падении? Что мешает двигаться по инерции?

3 Колебания. Акустика. Оптика (5ч)

Маятник длиною в час? Что «сотворил» Фуко с маятником? Как колебания мерят время? Что слышат люди, киты и вампиры? Что радует музыкальный слух? Звуковые курьезы. О чем спорили Исаак ньютон с Христианам Гюйгенсом? Как мы смотрим на мир? С одним глазом – лучше! Что дает второй глаз? Можно ли видеть как рыба? Курьезы нашего зрения. Что по бокам у радуги? Как Архимед сжег корабли?

4 Жидкости и газы (7ч)

Почему римский водопад на столбах? Какой формы свинцовые капли? Какой толщины пена? Мочить или не мочить? Опасно ли плавать на мертвом море? Как подделать золото? Где плавают затонувшие корабли? Для чего рыбе пузырь? Как открывали пустоты. Что держит шарик на фонтане? Самолет или ракета? Махать или крутить? Как делать деньги из воздуха? Плыдем против здравого смысла? Как ведет себя жидкость в ловушке?

5 Тепло и сила (4ч)

Что вы знаете о теплоте? Лучшая печь – это холодильник! Фатальна ли тепловая смерть? Кто такой «демон Максвелл?» Двигателю две тысячи лет? Отто, Дизель Герон? Как начинался автомобиль? Чем хороши тепломеханические гибриды? Почему килограмм энергии?

6 «Грозная материя» - электричество (4ч)

Янтарь против стекла? Смерть пришла с облаков. Таинственные проявления атмосферного электричества. Шаровая молния – что это? Как накопить электроны? Бывает ли электричество «Живое»? Сколько вольт в вольтовом столбе? Как накопить электроэнергию? Чем кормить электрическую лошадку?

7 Магнетизм магнита (9ч)

Почему магнит называют магнитом? Что такое югоуказатель? Сильны ли магнитные искушения? Возможен ли магнитный «вечный двигатель»? Летает ли гроб Магомета? Какой магнетизм продольный, а какой – поперечный? Что за подвеска – магнитная? Бывает ли подвеска «горячей»? какие это поезда – летающие? Налейте мне пол-литра магнита! А не купить ли магнитную челюсть? Куда сбегал Северный полюс? Кто «запятнал» Солнце? Земное эхо солнечных бурь? В поисках магнитного монополя. Янтарь с магнитом – братья? Как электромагнит набрался сил? Электромагнитные фокусы и мошенничества. Как холод помог магниту? Скандал и сенсация в физике сверхпроводимости. Как Фарадей перехитрил Ампера? Что вращает самовращатель? Электричество – баз машин?

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема занятия	Количес тво часов	Дата	
			план	факт
1 Введение. Возникший из ничего (2ч)				
1	Введение в курс «Увлекательная физика». Было ли Сотворение мира? Из чего все? Земля -избранница природы? Коварная соседка- Луна?			
2	Земля -избранница природы? Коварная соседка- Луна?			
2 У истоков механики (3ч)				
3	В каком мире жили наши предки? Как двигаться по инерции?			
4	Великие ошибки великого Галилея. Кто стоял на плечах гигантов? Что влечет тела друг к другу?			
5	Аристотель был прав? Свобода в падении? Что мешает двигаться по инерции?			
3 Колебания. Акустика. Оптика (5ч)				
6	Маятник длиной в час? Что «сотворил» Фуко с маятником?			
7	Как колебания меряют время? Что слышат люди, киты и вампиры? Что радует музыкальный слух? Звуковые курьезы.			
8	О чем спорили Исаак ньютон с Христианам Гюйгенсом?			
9	Как мы смотрим на мир? С одним глазом – лучше! Что дает второй глаз?			
10	Можно ли видеть как рыба? Курьезы нашего зрения. Что по бокам у радуги? Как Архимед сжег корабли?			
4 Жидкости и газы (7ч)				
11	Почему римский водопад на столбах? Какой формы свинцовые капли?			
12	Какой толщины пена? Мочить или не мочить? Опасно ли плавать на мертвом море?			
13	Где плавают затонувшие корабли?			
14	Для чего рыбе пузырь? Как открывали пустоты.			
15	Что держит шарик на фонтане? Самолет или ракета?			
16	Махать или крутить? Как делать деньги из воздуха?			

17	Плывем против здравого смысла? Как ведет себя жидкость в ловушке?			
5 Тепло и сила (4ч)				
18	Что вы знаете о теплоте? Лучшая печь – это холодильник! Фатальна ли тепловая смерть? Кто такой «демон Максвелл?» Двигателю две тысячи лет? Отто, Дизель Герон? Как начинался автомобиль? Чем хороши тепломеханические гибриды? Почему килограмм энергии?			
19	Фатальна ли тепловая смерть? Кто такой «демон Максвелл?»			
20	Двигателю две тысячи лет? Отто, Дизель Герон? Как начинался автомобиль?			
21	Чем хороши тепломеханические гибриды? Почему килограмм энергии?			
6 «Грозовая материя» - электричество (4ч)				
22	Янтарь против стекла? Смерть пришла с облаков.			
23	Таинственные проявления атмосферного электричества. Шаровая молния – что это?			
24	Как накопить электроны? Бывает ли электричество «Живое»? Сколько вольт в вольтовом столбе?			
25	Как накопить электроэнергию? Чем кормить электрическую лошадку?			
7 Магнетизм магнита (9ч)				
26	Почему магнит называют магнитом? Что такое юго указатель? В поисках магнитного монополя. Янтарь с магнитом – братья? Как электромагнит набрался сил? Электромагнитные фокусы и мошенничества. Как холод помог магниту? Скандал и сенсация в физике сверхпроводимости. Как Фарадей перехитрил Ампера? Что вращает самовращатель? Электричество – баз машин?			
27	Сильны ли магнитные искушения? Возможен ли магнитный «вечный двигатель»? Какой магнетизм продольный, а какой – поперечный?			
28	Что за подвеска – магнитная? Бывает ли подвеска «горячей»?			
29	Что за подвеска – магнитная? Бывает ли подвеска «горячей»?			
30	Какие это поезда – летающие? Налейте мне пол-литра магнита!			
31	А не купить ли магнитную челюсть? Куда сбежал Северный полюс?			
32	Кто «запятнал» Солнце? Земное эхо солнечных бурь?			
33	Янтарь с магнитом – братья? Как электромагнит набрался сил? Электромагнитные фокусы и мошенничества. Как холод помог магниту			
34	Скандал и сенсация в физике сверхпроводимости. Как Фарадей перехитрил Ампера? Что вращает самовращатель? Электричество – баз машин?			

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев Г. Н. Энергия и энтропия. -М.: Знание, 2018
2. Гулин. Н.В. Удивительная физика / Н.В. Гулин. – М.: ЭНАС, 2022
3. Белов К. П, Бочкарев Н. Г. Магнетизм в космосе и на Земле. М.: Наука, 2017
4. Бойко С. Корона императора Тиберия.- Ставрополь, 2016
5. Карцев В. Л. Трактат о притяжении - М.: Советская Россия, 2014
6. Кацнельсон О. Г., Эдельштейн А. С. Магнитная подвеска в приборостроении.- М.; Л.: Энергия, 2015

7. Колтун М Мир физики. -М.: Дет. лит., 2024
8. Константиновский М А. Особый камень.-М.: Дет. лит., 2023
9. Павлов В. А. Гироскопический эффект.- Л.: Судостроение, 2022
10. Перельман Я. И. Занимательная физика. Кн.1.-М.: Наука, 2024
11. Перельман Я. И. Занимательная физика. Кн. 2.-М.: Наука, 2023
12. Почтарев В. И., Михлин Б. 3 Тайна намагниченной Земли// Педагогика.- М., 2022
13. Пятин Ю. М Постоянные магниты.- М.: Энергия, 2023
14. Рабина Ф. В. Простые опыты.- М.: Дет. лит., 2024
- 17 Струве О. и др. Элементарная астрономия.-М.: Наука, 2022
18. Фламарион К. Атмосфера.- СПб., 2021
19. Чижевский А. Л Земное эхо солнечных бурь. - М.: Мысль, 2023
20. Чижевский А. Л Космический пульс жизни. - М.: Мысль, 2020