

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа № 1 им. Б.Н. Куликова
г. Семикаракорска»

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета
Протокол педсовета
от 28.08.2023 № 2



УТВЕРЖДЕНО

директор МБОУ СОШ № 1
Андреева Ю.Е.
Приказ от 30.08.2023 № 477

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА курса внеурочной деятельности «Физическая лаборатория»

Предмет: физика

Класс: 11 «Б»

Учитель: Лапшин Денис Константинович

Количество часов: 11 «Б»- 32.

г.Семикаракорск 2023 год

1 Раздел. Пояснительная записка.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физическая лаборатория» для 11 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, писем Министерства образования и науки Российской Федерации «Об изучении предметной области «Физика», авторской программой курса физики Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. 11 класс. - М.: Просвещение, 2016 г., для общеобразовательных учреждений, основана на интеграции физики с другими предметами школьного курса. Идея программы – показать единство природных процессов, общность законов, применимых к явлениям живой и неживой природы, подготовить учащихся к ЕГЭ по физике.

Цели курса

1. Расширение кругозора школьников и углубление знаний по основным темам базового курса физики.
2. Формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения физических задач.
3. Дать учащимся представление о практическом применении законов физики к изучению физических явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире.

Изучение курса «Физическая лаборатория» способствует решению следующих задач:

- 1) знакомства с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
 - 2) приобретение знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
 - 3) формирование умений наблюдать природные явления выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования, используя измерительные приборы;
 - 4) овладение понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
 - 5) понимание отличий научных данных от непроверенной информации.
- Ценностными ориентирами при освоении курса служат: социальная солидарность, труд и творчество, наука, искусство, природа, человечество и его развитие.

Программа создана на основе учебников:

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

По типовой программе – 34 часов. Согласно действующему в школе учебному плану календарно-тематический план предусматривает следующий вариант

организации процесса обучения в 11 классе - базовый уровень обучения в объеме 34 часов, в неделю – 1 час. Согласно «Годовому календарному графику работы МБОУ СОШ №1 на 2023-2024 учебный год», «Учебному плану МБОУ СОШ №1 на 2023-2024 учебный год», «Расписанию МБОУ СОШ №1 на 2023-2024 учебный год», в 2023-2024 учебном году фактическое количество учебных часов в 11 «Б» -32. Согласно календарному учебному графику и расписанию МБОУ СОШ № 1 на 2023 – 2024 учебный год уроки, выпавшие на праздничные дни, будут проведены за счет уплотнения программы.

2 Раздел. Планируемые результаты освоения физики

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений к друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- владение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации, с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- 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;

□ Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

□ Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

□ Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию

Предметные результаты:

□ Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

□ Умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими явлениями, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

□ Умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

□ Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

□ Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

□ Развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

□ Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Выпускник научится:

□ Использовать для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

□ Формировать умения различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

Повладеет адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

Приобретет опыт выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

3 Раздел. Содержание учебного предмета, курса, дисциплины.

№	Тема	Кол-во часов
I.	Значение задач. Классификация физических задач. Основные требования к составлению задач	1
II.	Приемы и способы решения задач	1
III.	Механика	19
	1. Кинематика материальной точки	5
	2. Динамика материальной точки	4
	3. Законы сохранения	4
	4. Статика. Гидростатика	4
	5. Механические колебания волны. Звук	2
IV.	Тепловые явления	4
V.	Электродинамика	5
	1. Постоянный электрический ток	3
	2. Электромагнитное поле	2
VI.	Световые явления	3
VII.	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач (отчет учащихся)	1
	ИТОГО:	34

Содержание программы

Тема I Физическая задача. Классификация задач.	Что такое физическая задача? Значение физических задач в жизни. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу решения и задания. Основные требования к составлению задач. Способы составления задач.
Тема II Приемы решения задач	Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Оформление решения задачи. Способы и приемы решения задач (алгоритм, аналогия, геометрический метод, метод размерностей, графическое решение, координатный метод и т.д.)

<p>Тема III Механика</p> <p>1. Кинематика материальной точки</p> <p>2. Динамика материальной точки</p> <p>3. Законы сохранения</p> <p>4. Статика. Гидростатика</p>	<p>Координатный метод решения задач (прямолинейное движение). Графический метод решения задач (прямолинейное движение). Методика решения задач на относительность движения при изучении основ кинематики.</p> <p>Решение задач на движение материальной точки по окружности. Составление таблицы “Виды движения”</p> <p>Классификация сил (составление таблицы). Решение задач на основные законы динамики (координатный, графический методы)</p> <p>Решение задач на закон сохранения импульса. Решение задач на определение работы и мощности. Решение задач на закон сохранения и превращения механической</p>
<p>5. Механические колебания и волны</p>	<p>энергии. Решение задач несколькими способами (ср-ми кинематики, динамики и с помощью законов сохранения). Составление таблицы “Законы сохранения”. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем (равновесие материальной точки, равновесие тела, имеющего неподвижную ось вращения). Центр тяжести. Решение задач на определение характеристик покоящейся жидкости. Составление обобщающей таблицы «Статика». Решение задач на определение характеристик гармонических колебаний. Решение задач на определение характеристик упругих механических волн.</p>
<p>Тема IV</p> <p>Тепловые явления</p>	<p>Решение качественных и расчетных задач на изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи.</p> <p>Решение задач на определение влажности воздуха.</p>
<p>Тема V</p> <p>Электродинамика 1. Постоянный электрический ток</p> <p>2. Электромагнитное поле</p>	<p>Решение задач разного типа на описание электрических цепей постоянного тока с помощью закона Ома для однородного участка цепи, закона Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединений проводников. Решение задач на различные приемы расчета сопротивления эл. цепей. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач.</p> <p>Характеристики электростатического и магнитного полей. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока: магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера. Составление обобщающих таблиц</p>
<p>Тема VI</p> <p>Световые явления</p>	<p>Решение задач по геометрической оптике: законы отражения и преломления света, линзы, построение изображений, даваемых линзой, формула тонкой линзы.</p>

Основные виды деятельности учащихся:

1. Индивидуальное, коллективное, групповое решение задач различной трудности.
2. Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных, задач с различным содержанием, задач на проекты, качественных задач, комбинированных задач и т.д.
3. Решение олимпиадных задач.
4. Составление таблиц.
5. Взаимопроверка решенных задач.
6. Составление тестов для использования на уроках физики.
7. Составление проектов в электронном виде.
8. Экскурсии с целью отбора материала для составления задач.

Основной формой обучения является урок.

В системе уроков выделяются следующие виды:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач, интерактивные уроки. Компьютер на таких уроках используется как тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

Урок-исследование. На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера с использованием различных лабораторий.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок-игра. На основе игровой деятельности, учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

Урок решения задач. Вырабатываются у обучающихся умения и навыки решения задач на уровне базовой и продвинутой подготовке.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня знаний обучающихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном, так и в электронном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

Урок-зачет. Устный и письменный опрос обучающихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

Урок – самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок – контрольная работа. Проводится на двух уровнях: уровень базовый (обязательной подготовки) - «3», уровень продвинутый - «4» и «5».

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

4 Раздел. Планируемые результаты освоения физики

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений к друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации, с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- 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;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими явлениями, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

5 Раздел. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата	Тема урока
1	01.09.2023	Решение задач «Прямолинейное равномерное движение»
2	08.09.2023	Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Решение задач
3	15.09.2023	Решение задач Исследование равноускоренного движения без начальной скорости
4	22.09.2023	Относительность механического движения
5	29.09.2023	Второй закон Ньютона
6	06.10.2023	Свободное падение
7	13.10.2023	Невесомость
8	20.10.2023	Решение задач. Основы динамики
9	27.10.2023	Закон сохранения импульса.
10	10.11.2023	Закон всемирного тяготения
11	17.11.2023	Вес тела
12	24.11.2023	Сила трения
13	01.12.2023	Сила упругости
14	08.12.2023	Реактивное движение
15	15.12.2023	Колебательное движение. Колебания груза на пружине.
16	22.12.2023	Свободные колебания. Колебательная система. Маятник на нити
17	12.01.2024	Маятник на пружине
18	19.01.2024	Превращение энергии при колебательном движении
19	26.01.2024	Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны
20	02.02.2024	Решение задач. Звуковые волны. Скорость звука

21	09.02 .2024	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки
22	16.02 .2024	Электромагнитная индукция
23	01.03 .2024	Сила Ампера Сила Лоренца
24	15.03 .2024	Переменный ток. Решение задач
25	22.03 .2024	Конденсатор. Колебательный контур.
26	05.04 .2024	Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения Параллельное и последовательное соединение конденсаторов
27	12.04 .2024	Дисперсия света. <i>Типы оптических спектров</i>
28	19.04 .2024	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома
29	26.04 .2024	Энергетический выход ядерных реакций Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций
30	03.05 .2024	Период полураспада
31	17.05 .2024	Электромагнитное поле Строение атома и атомного ядра
32	24.05 .2024	Тестирование в форме ОГЭ.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Обязательные учебные материалы для ученика

Учебник: «Физика, 10» авторов Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин – базовый уровень. М.: Просвещение, 2016 г. Физика. Задачник. 10-11 классы: учебное пособие/ А.П. Рымкевич – М.: Дрофа, 2019. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2019.

Методические материалы для учителя Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2019. Задачник. 10-11 классы: учебное пособие/ А.П. Рымкевич – М.: Дрофа, 2019

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет

<https://resh.edu.ru/subject/43/4/>