государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области основная общеобразовательная школа с. Новое Эштебенькино муниципального района Челно-Вершинский Самарской области

Рассмотрено

на педагогическом совете

протокол №4 от 25.07.2023г.

«Утверждено»

Директор школы П.С.Яковлев

приказ №28-од от 25.07.2023г.

C=RU, O=ГБОУ ООШ с.Новое Эштебенькино, CN=Яковлев П.С., E=n_eshteb_sch@samara.edu.ru
0085170b33f9f53630
2023.08.04 12:32:09+04'00'

Рабочая программа внеурочной деятельности

«Методы решения физических задач»

для 7, 8, 9 класса

общеинтеллектуальное направление

проектно-исследовательская деятельность

Срок реализации 1 год

Программу составила: учитель физики

Давыдова Елена Валентиновна

с.Новое Эштебенькино

2023

Пояснительная записка

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Методы решения физических задач» способствует **общеинтеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся 7-9-х классов.

Предлагаемая программа внеурочной деятельности в 7-8 классах рассчитана на 1 год обучения (1 час в неделю), в 9 классе – на 1 год обучения (2 часа в неделю). В 7 классе **– 34 часа**; в 8 классе – **34 часа; в 9 классе – 66 часов.**

Решение задач по физике - необходимый элемент учебной работы. Задачи дают материал для упражнений, требующих применения физических закономерностей к явлениям, протекающим в тех или иных конкретных условиях. Задачи способствуют более глубокому и прочному усвоению физических законов, развитию логического мышления, сообразительности, инициативы, воли и настойчивости в достижении поставленной цели, вызывают интерес к физике, помогают приобретению навыков самостоятельной работы и служат незаменимым средством для развития самостоятельности в суждениях. В процессе выполнения задач суворовцы непосредственно сталкиваются с необходимостью применять полученные знания по физике в жизни, глубже осознают связь теории с практикой. Это одно из важных средств повторения, закрепления и проверки знаний обучающихся, один из основных методов обучения физике.

Для целенаправленной подготовки суворовцев к итоговой государственной аттестации регулярно проводится работа по выполнению заданий в формате ОГЭ.

В рабочую программу интегрирована военная и воспитательная составляющие, которые логично встроены в темы и разделы учебного предмета (курса) с учётом его специфики.

Данная программа частично дополняет базовый курс, ориентирована на развитие у суворовцев интереса к физике и военной технике, на организацию самостоятельного познавательного процесса и самостоятельной практической деятельности. Программа направлена на формирование у суворовцев интереса и уважения к боевым традициям русской Армии, воспитание чувства глубокой ответственности перед страной, чувство патриотизма.

Содержание задач программы расширяет круг знаний суворовцев о физических явлениях в военном деле.

Основные цели:

- Усвоение фундаментальных законов и физических представлений в их сравнительно простых и значимых применениях.

- Приобщение к навыкам физического мышления через проблемные ситуации, когда самостоятельное решение задачи или анализ демонстрации служит мотивированной основой дальнейшего рассмотрения.

- Самоопределение учащихся относительно профиля обучения в старшей школе.

Задачи:

- Расширить и углубить знания учащихся по физике.

- Уточнить способности и готовность ученика осваивать предмет на повышенном уровне.

- Создать основы для последующего обучения в профильном классе.

- Совершенствовать методы исследовательской деятельности учащихся в процессе выполнения экспериментальных задач, в которых знакомство с новыми физическими явлениями предваряет их последующее изучение.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты.

- Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся.
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и умений.
- Приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения.
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

Метапредметные результаты.

- Приобретение навыков самостоятельной работы, работы со справочной литературой.
- Овладение умениями планировать учебные действия на основе выдвигаемых гипотез и обоснования полученных результатов.
- Овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при решении практических задач.
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц или графиков, выделять основное из прочитанного.

Предметные результаты.

- Научиться решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, необходимых в математике.
- Приобретение навыка предварительного решения количественных задач на качественном уровне, графического решения задач.
- Углубление знания в области физики механических, тепловых и электрических процессов.

Реализация программы внеурочной деятельности «Методы решения физических задач» в 7-9 классах предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Формы организации образовательной деятельности

Для реализации целей и задач данного учебного курса предполагается использовать следующие формы занятий: семинары, практикумы по решению задач, самостоятельную работу обучающихся, консультации, зачёт; сочетать коллективные и индивидуальные формы работы: коллективную постановку экспериментальных задач, индивидуальную и коллективную работу по составлению задач, конкурс на составление лучшей задачи, знакомство с различными задачниками и т. д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу.

Помимо исследовательского метода целесообразно использование частично-поискового, проблемного изложения, а в отдельных случаях информационно-иллюстративного. Последний метод применяется в том случае, когда у обучающихся отсутствует база, позволяющая использовать продуктивные методы.

Формы организации:

- занятия с игровой состязательной основой (соревнование, турнир, эстафета и т.д.);
- занятия – публичные формы общения (конференция, дискуссия, ярмарка, телепередача, консилиум и т. д.);
- занятия на основе исследовательской деятельности (научная лаборатория, круглый стол, мозговая атака и т. д.);
- занятия, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации (смотр знаний, семинар, зачёт, собеседование и т. д.)
- интегрированные занятия;
- лабораторные работы и практические;
- заочные мультимедийные и видеоэкскурсии.

При изучении программы используются разнообразные **приёмы и методы:**

- эвристическая беседа и рассказ учителя,

- подробное объяснение примеров решения задач,
- обобщение способов действия,
- коллективная постановка экспериментальных задач,
- индивидуальная и коллективная работа по составлению задач,
- презентация творческих работ обучающихся,
- конкурс на составление лучшей задачи,
- знакомство с различными задачниками,
- поиск и обработка информации в сети Интернет,

Групповые формы: групповая работа на уроке, групповой практикум, групповые творческие задания.

Индивидуальные формы: работа с литературой или электронными источниками информации, письменные упражнения, выполнение индивидуальных заданий, работа с обучающими программами за компьютером.

Методы обучения: словесные - рассказ, беседа; наглядные - иллюстрации, демонстрации как обычные, так и компьютерные; практические — выполнение практических работ, самостоятельная работа со справочниками и литературой (обычной и электронной), самостоятельные письменные упражнения, самостоятельная работа за компьютером.

Формы и методы оценки планируемых результатов освоения программы или формы представления результатов.

Система оценки достижения планируемых результатов определяет основные направления и цели оценочной деятельности, ориентированной на управление качеством образования, содержит оценки, критерии, процедуры и состав инструментария оценивания, формы представления результатов, условия и границы применения системы оценки;

-обеспечивает комплексный подход к оценке результатов освоения ООП ООО;

-обеспечивает оценку динамики индивидуальных достижений обучающихся;

-предусматривает использование разнообразных методов и форм, дополняющих друг друга;

-в процессе оценивания используются результаты итоговой оценки

выпускников;
Работу учащихся оценивают с учетом их активности, уровня усвоения материала, качества подготовки и выполнения лабораторных работ, участию в олимпиадах и конкурсах различного уровня:

- Всероссийская олимпиада школьников по физике школьного, муниципального, регионального уровня;
- IX Всеармейская олимпиада по физике «Физика в военном деле» среди обучающихся довузовских образовательных организаций Минобороны России;
- Олимпиада «Курчатов» Мой первый шаг в науку будущего.

Мониторинг достижения результатов осуществляется по результатам участия в олимпиадах

СОДЕРЖАНИЕ

7. **класс**

1. **Введение (2 часа)**

Физика как наука. Роль физики в изучении природы. Физические и военные термины. Роль физики в военном деле. Техника безопасности.

Формы работы:

- *занятия – публичные формы общения (конференция, дискуссия, ярмарка, телепередача, консилиум и т. д.);*
- *занятия, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации (смотр знаний, семинар, зачёт, собеседование, занятие-консультация, занятие-практикум, занятие моделирования, занятие-беседа и т. д.).*

2. **Решение задач с военно-техническим содержанием (30 часов)**

Решение задач с военной тематикой по теме «Строение вещества, агрегатные состояния вещества». Решение задач с военной тематикой по теме «Механическое движение». Решение задач с военной тематикой по теме «Скорость тела. Равномерное и неравномерное движение». Решение задач с военной тематикой по теме «Расчет скорости, пути и времени». Решение графических задач с военной тематикой по теме «Движение». Решение задач с военной тематикой по теме «Взаимодействие тел. Масса тел». Решение задач с военной тематикой по теме «Плотность вещества». Решение задач с военной тематикой по теме «Расчет массы и объема тела по его плотности». Решение задач с военной тематикой по теме «Сила тяжести». Решение задач с военной тематикой по теме «Сила упругости. Вес тела». Решение задач с военной тематикой по теме «Сила трения». Решение задач с военной тематикой по теме «Роль силы трения в природе и технике». Решение задач с военной тематикой по теме «Графическое изображение сил. Сложение сил». Решение задач с военной тематикой по теме «Давление. Давление твердых тел. Способы его изменения». Решение задач с военной тематикой по теме «Давление газа». Решение задач с военной тематикой по теме «Давление в жидкости». Решение задач с военной тематикой по теме «Вес воздуха. Атмосферное давление». Решение задач с военной тематикой по теме «Измерение атмосферного давления». Решение задач с военной тематикой по теме «Гидравлический пресс». Решение задач с военной тематикой по теме «Архимедова сила». Решение задач с военной тематикой по теме «Плавание судов. Воздухоплавание». Решение задач с военной тематикой по теме «Механическая работа». Решение задач с военной тематикой по теме «Мощность». Решение задач с военной тематикой по теме «Простые механизмы». Решение задач с военной тематикой по теме «Рычаг». Решение задач с военной тематикой по теме «Блок, ворот, наклонная плоскость». Решение задач с военной тематикой по теме «КПД простых механизмов, способы его увеличения». Решение задач с военной тематикой по теме «Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии». Решение задач с военной тематикой по теме «Превращение одного вида энергии в другой». Решение задач с военной тематикой по теме «Связь работы и энергии».

Формы работы:

- *занятия – публичные формы общения (конференция, дискуссия, ярмарка, телепередача, консилиум и т. д.);*
- *занятия на основе исследовательской деятельности (научная лаборатория, круглый стол, мозговая атака и т. д.);*
- *занятия с игровой состязательной основой (соревнование, турнир, эстафета и т.д.);*

- *занятия, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации (смотр знаний, семинар, зачёт, собеседование, занятие-консультация, занятие-практикум, занятие моделирования, занятие-беседа и т. д.).*

3. **Обобщение по теме «Примеры и задачи военно - технического содержания» (2 часа)**

Защита проектов по теме «Примеры и задачи военно - технического содержания».

Формы работы:

- *занятия – публичные формы общения (конференция, дискуссия, ярмарка, телепередача, консилиум и т. д.);*
- *занятия на основе исследовательской деятельности (научная лаборатория, круглый стол, мозговая атака и т. д.).*

8 класс

Вводное занятие (1 час)

Введение. Физика вокруг нас – Что? Как? Почему?

Формы работы:

- *занятия – публичные формы общения (конференция, дискуссия, ярмарка, телепередача, консилиум и т. д.);*
- *занятия, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации (смотр знаний, семинар, зачёт, собеседование, занятие-консультация, занятие-практикум, занятие моделирования, занятие-беседа и т. д.).*

1. Тепловые явления (10 ч)

Диффузия вокруг нас. Температура и температурные явления. Холод и тепло.

Топливо. Виды топлива.Тепло в наших домах.Тепловое загрязнение экологии

Тепловые двигатели и их роль в жизни человекаТри состояния воды.Влажность и сухость.Тепловые явления в окружающем мире.

Формы работы:

- *занятия – публичные формы общения (конференция, дискуссия, ярмарка, телепередача, консилиум и т. д.);*
- *занятия на основе исследовательской деятельности (научная лаборатория, круглый стол, мозговая атака и т. д.).*

2. Электрические явления (10 ч)

История изучения электричества. Электричество. А как без него? Природные и искусственные источники тока. Электрическое поле и его влияние на живые организмы. Гори ярче, работай сильнее. Сколько стоит электричество? Часть 1. Сколько стоит электричество? Часть 2. Электрические цепи. Предохранители. Становление энергетики в РК.

Альтернативные источники энергии.

Формы работы:

- *занятия – публичные формы общения (конференция, дискуссия, ярмарка, телепередача, консилиум и т. д.);*
- *занятия на основе исследовательской деятельности (научная лаборатория, круглый стол, мозговая атака и т. д.);*
- *занятия с игровой состязательной основой (соревнование, турнир, эстафета и т.д.).*

3. Магнетизм (3 ч)

Магниты в быту и технике. Электромагниты. Электродвигатель.

Магнитное поле Земли и его влияние на человека.

Формы работы:

- *занятия – публичные формы общения (конференция, дискуссия, ярмарка, телепередача, консилиум и т. д.);*
- *занятия, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации (смотр знаний, семинар, зачёт, собеседование, занятие-консультация, занятие-практикум, занятие моделирования, занятие-беседа и т. д.).*

4.Световые и оптические явления (8 ч)

Солнце – источник света. Солнечные и лунные затмения. Источники света и искусственное освещение. Световые явления в природе. Зрительные иллюзии. Влияние световых явлений на живые организмы. Анализ минимальных нормативов освещенности в организациях образования.

Изучение спектра излучения различных доступных источников света.

Зеркала и получение многократного отражения в плоском зеркале.

Роль оптических приборов в современном мире.

Формы работы:

- *занятия – публичные формы общения (конференция, дискуссия, ярмарка, телепередача, консилиум и т. д.);*
- *занятия на основе исследовательской деятельности (научная лаборатория, круглый стол, мозговая атака и т. д.);*
- *занятия с игровой состязательной основой (соревнование, турнир, эстафета и т.д.);*
- *занятия, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации (смотр знаний, семинар, зачёт, собеседование, занятие-консультация, занятие-практикум, занятие моделирования, занятие-беседа и т. д.).*

5. Презентация результатов курса (2 ч)

Что мы узнали? Что сделали?

Формы работы:

- *занятия – публичные формы общения (конференция, дискуссия, ярмарка, телепередача, консилиум и т. д.);*
- *занятия, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации (смотр знаний, семинар, зачёт, собеседование, занятие-консультация, занятие-практикум, занятие моделирования, занятие-беседа и т. д.).*

9 класс

1. **Физическая задача. Классификация задач. (2 часа)**

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Анализ решения и его значение. Оформление решения. Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графическое решение и т. д.

Формы работы:

- *занятия – публичные формы общения (конференция, дискуссия, ярмарка, телепередача, консилиум и т. д.);*
- *занятия, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации (смотр знаний, семинар, зачёт, собеседование, занятие-*

консультация, занятие-практикум, занятие моделирования, занятие-беседа и т. д.).

2. **Кинематика. (8 часов)**

Координатный метод решения задач по кинематике. Виды механических движений. Путь. Скорость. Ускорение. Описание равномерного прямолинейного движения и равноускоренного прямолинейного движения координатным методом. Относительность механического движения. Графический метод решения задач по кинематике. Движение по окружности.

Формы работы:

- *занятия – публичные формы общения (конференция, дискуссия, ярмарка, телепередача, консилиум и т. д.);*
- *занятия, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации (смотр знаний, семинар, зачёт, собеседование, занятие-консультация, занятие-практикум, занятие моделирования, занятие-беседа и т. д.).*

3. **Динамика. (16 часов)**

Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, закон для силы тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки под действием нескольких сил.

Формы работы:

- *занятия – публичные формы общения (конференция, дискуссия, ярмарка, телепередача, консилиум и т. д.);*
- *занятия с игровой состязательной основой (соревнование, турнир, эстафета и т.д.);*
- *занятия, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации (смотр знаний, семинар, зачёт, собеседование, занятие-консультация, занятие-практикум, занятие моделирования, занятие-беседа и т. д.).*

4. **Равновесие тел. (6 часов)**

Задачи о сложении сил, действующих по одной прямой. Решение задач о сложении сил, действующих под углом. Элементы статики. Рычаг. Условие равновесия рычага. Блоки. Золотое правило механики.

Формы работы:

- *занятия – публичные формы общения (конференция, дискуссия, ярмарка, телепередача, консилиум и т. д.);*
- *занятия с игровой состязательной основой (соревнование, турнир, эстафета и т.д.);*
- *занятия, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации (смотр знаний, семинар, зачёт, собеседование, занятие-консультация, занятие-практикум, занятие моделирования, занятие-беседа и т. д.).*

5. **Законы сохранения. (14 часов)**

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения. Задачи на закон сохранения импульса. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач.

Формы работы:

- *занятия – публичные формы общения (конференция, дискуссия, ярмарка, телепередача, консилиум и т. д.);*
- *занятия на основе исследовательской деятельности (научная лаборатория, круглый стол, мозговая атака и т. д.);*
- *занятия с игровой состязательной основой (соревнование, турнир, эстафета и т.д.);*

- *занятия, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации (смотр знаний, семинар, зачёт, собеседование, занятие-консультация, занятие-практикум, занятие моделирования, занятие-беседа и т. д.).*

6. **Основы термодинамики. (9 часов)**

Тепловые явления - внутренняя энергия, теплопередача, работа как способ изменения внутренней энергии, теплопроводность, конвекция, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, температура плавления и кристаллизации, удельная теплота плавления и парообразования. Вычисления количества теплоты при изменении температуры тела, сгорании топлива, изменении агрегатных состояний вещества. Применение изученных тепловых процессов на практике: в тепловых двигателях, технических устройствах и приборах.

Формы работы:

- *занятия – публичные формы общения (конференция, дискуссия, ярмарка, телепередача, консилиум и т. д.);*
- *занятия на основе исследовательской деятельности (научная лаборатория, круглый стол, мозговая атака и т. д.);*
- *занятия с игровой состязательной основой (соревнование, турнир, эстафета и т.д.);*
- *занятия, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации (смотр знаний, семинар, зачёт, собеседование, занятие-консультация, занятие-практикум, занятие моделирования, занятие-беседа и т. д.).*

7. **Электрические явления. (9 часов)**

Сила тока, напряжение, сопротивления проводников и способов соединения, рассматривая последовательное, параллельное, а также смешанное соединение проводников. Закон Ома, закон Джоуля – Ленца. Работа и мощности тока, количества теплоты, выделяемой в проводнике, Расчет стоимости электроэнергии.

Формы работы:

- *занятия – публичные формы общения (конференция, дискуссия, ярмарка, телепередача, консилиум и т. д.);*
- *занятия на основе исследовательской деятельности (научная лаборатория, круглый стол, мозговая атака и т. д.);*
- *занятия с игровой состязательной основой (соревнование, турнир, эстафета и т.д.);*
- *занятия, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации (смотр знаний, семинар, зачёт, собеседование, занятие-консультация, занятие-практикум, занятие моделирования, занятие-беседа и т. д.).*

8. **Оптика. (2 часа)**

Прямолинейное распространения света, скорость света, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы. Законы отражения и преломления света. Строить изображение предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе. Качественные и расчетные задачи на законы отражения света, на применение формулы линзы.

Формы работы:

- *занятия – публичные формы общения (конференция, дискуссия, ярмарка, телепередача, консилиум и т. д.);*
- *занятия на основе исследовательской деятельности (научная лаборатория, круглый стол, мозговая атака и т. д.)*

Литература

1. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 2019.
2. Занимательные опыты по физике. Г?орев Л.А. – М. : Просвещение, 2018.

3. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2019.
4. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2018.
5. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2018.
6. Научные развлечения в области физики и химии. Г. Тиссандье. / Пер. Ю.Гончаров. – М. : Терра- Книжный клуб, СПб., 2020 (Мир вокруг нас).
7. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227
8. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: http://минобрнауки.рф/
9. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://metodist.lbz.ru/
10. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// www.media2000.ru//
11. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету»

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// www.russobit-m.ru//

12. Авторская мастерская (http://metodist.lbz.ru).
13. Алгоритмы решения задач по физике: festivai.1september.ru/articles/310656
14. Формирование умений учащихся решать физические задачи:

revolution. allbest. ru/physics/00008858_0. html