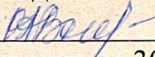


Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 38 им.Страховой С.Л.

СОГЛАСОВАНО

Методист

 /О.А.Воронкова/
протокол от 30.08.2022г. № 1


ПРИНЯТО

решением педагогического совета
протокол от 30.08.2022г. № 1



УТВЕРЖДЕНО

Директор МОБУ СОШ №38 им.Страховой
С.Л.

 /Е.В.Кривенко/
приказ от 30.08.2022г. № 314

Рабочая программа
учебного курса внеурочной деятельности
«Физика вокруг нас»
для среднего общего образования
Срок освоения: 1 год (11-е классы)

Рабочая программа составлена на основе :

Примерной программы основного общего образования по физике с учётом авторской программы по физике к линии УМК под редакцией Н.А. Парфентьевой / Физика, 10–11 классы (Классический курс), /Авторы: Г.Е. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский - М: Просвещение, 2018-2020г.г. для общеобразовательных учреждений. Автор А.В. Шаталина, М.: «Просвещение», 2017 г.

Составитель(и):

Азизова Э.А учитель физики

2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Физика в задачах» разработана на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ (ред. от 07.05.2013) «Об образовании в Российской Федерации», с изменениями и дополнениями;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», с изменениями и дополнениями;
- Основная общеобразовательная программа основного общего образования (10-11 классы) МОБУ СОШ №38 им. Страховой С.Л.;
- Учебный план МОБУ СОШ №38 им. Страховой С.Л. на 2022-2023 учебный год;
- авторской программы по физике к линии УМК под редакцией Н.А. Парфентьевой / Физика, 10–11 классы (Классический курс), /Авторы: Г.Е. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский - М: Просвещение, 2018-2020г.г. для общеобразовательных учреждений. Автор А.В. Шаталина, М.: «Просвещение», 2017 г.

Учебник: «Физика, 11 класс», (базовый уровень) Г.Е. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский/ Под ред. Н.А.Парфентьевой, Просвещение, 2019

Программа курса предназначена для предпрофильной подготовки учащихся 11 классов. Она поможет учащимся оценить свои способности не только к физике, но и к математике на повышенном уровне и сделать осознанный выбор дальнейшего обучения в старшей школе.

Курс ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже освоенных учащимися на уроках физики знаний и умений, курс посвящён самым важным вопросам учебной дисциплины «Физика» основной школы. Ключевые понятия и законы физики не могут быть усвоены на достаточно высоком уровне, если их изучение не будет сопровождаться решением различного типа задач: практических, качественных, расчетных, графических и др.

Цели курса:

- развитие интереса к физике и к решению физических задач;
- совершенствование и углубление полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.
- формирование у учащихся общенаучных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций

- формирование коммуникативных умений работать в группах, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.
- подготовка к осознанному выбору профиля обучения в старшей школе
- систематизации знаний учащихся при подготовке к государственной итоговой аттестации ГИА.

Задачи курса:

- Повторить все темы курса физики, изучаемые в 7, 8, 9 классах и углубить полученные знания.
- Ознакомить обучающихся с методами и приемами решения нестандартных физических задач.
- Познакомить учащихся с алгоритмом решения задач.
- Сформировать умения работать с различными источниками информации.
- Выработать исследовательские умения.
- Познакомить учащихся с исходными философскими идеями, физическими теориями и присущими им структурами, системой основополагающих постулатов и принципов, понятийным аппаратом, эмпирическим базисом.
- Сформировать представление о современной физической картине мира, о месте изучаемых теорий в современной картине мира и границах применимости.
- Углубить интерес к предмету за счет применения деятельностного подхода в изучении курса, подборке познавательных нестандартных задач.

Общая характеристика учебного курса

Согласно учебному плану МОБУ СОШ №38 им. Страховой С.Л. на 2022-2023 учебный год в 11 классе на внеурочную деятельность по физике отводится 2 часа в неделю. Таким образом, рабочая программа курса «Физика в задачах» предусматривает следующий вариант организации процесса обучения: 2 часа в неделю (34 недели), всего – 68 часов.

Одно из труднейших звеньев учебного процесса – научить обучающихся решать задачи. Чаще всего физику считают трудным предметом, так как многие плохо справляются с решением задач.

Обучающиеся должны иметь представление о том, что их работа состоит из трёх последовательных этапов:

- 1) анализа условия задачи (что дано, что требуется найти, как связаны между собой данные и искомые величины и т. д.),
- 2) собственно решения (составления плана и его осуществление),
- 3) анализа результата решения.

С введением ОГЭ и ЕГЭ необходимость в умении решать задачи возросла. Главная цель анализа - определить объект (или систему), который рассматривается в задаче. Установить его начальное и конечное состояние, а также явление или процесс, переводящий его из одного состояния в другое. Выяснить причины изменения состояния и определить вид взаимодействия объекта с другими телами (это помогает объяснить физическую ситуацию, описанную в условии, и дать её наглядное представление в виде рисунка, чертежа, схемы). Заканчивается анализ содержания задачи краткой записью условия с помощью буквенных обозначений физических величин (обязательно указываются наименования их единиц в

системе СИ). Приступая к решению задачи, надо напомнить ученикам о необходимости иметь план действий: представлять себе, поиск каких физических величин приведёт к конечной цели.

Алгоритм решения физических задач.

1. Внимательно прочитай и продумай условие задачи.
2. Запиши условие в буквенном виде.
3. Выразить все значения в системе СИ.
4. Выполни рисунок, чертёж, схему.
5. Проанализируй, какие физические процессы, явления происходят в ситуации, описанной в задаче, выяви те законы (формулы, уравнения), которым подчиняются эти процессы, явления.
6. Запиши формулы законов и реши полученное уравнение или систему уравнений относительно искомой величины с целью нахождения ответа в общем виде.
7. Подставь числовые значения величин с наименованием единиц их измерения в полученную формулу и вычисли искомую величину.
8. Проверь решение путём действий над именованном единиц, входящих в расчётную формулу.
9. Проанализируй реальность полученного результата.

Программа предусматривает реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов в обучении. Курс рассчитан на учащихся разной степени подготовки, т.к. в его основе заложены принципы дифференцированного обучения на основе задач различного уровня сложности и на основе разной степени самостоятельности освоения нового материала. Для курса характерна практическая и метапредметная направленность заданий. Курс «Физика в задачах» содержит комплекс задач и тестов для обобщения и расширения изученного материала и отработки навыков решения задач, позволяет выработать алгоритм решения задач по ключевым темам. На занятиях планируется разбор задач, решение которых требует не просто механической подстановки данных в готовое уравнение, а, прежде всего, осмысление самого явления, описанного в условии задачи. Отдаётся предпочтение тем задачам, которые приближенным к практике.

Темы изучения актуальны для данного возраста учащихся, готовят их к более осмысленному завершению курса основной школы, развивают логическое мышление, помогут учащимся оценить свои возможности по физике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

Технологии, используемые в организации занятий:

- проблемное обучение,
- проектная технология, которая помогает готовить учащихся к жизни в условиях динамично меняющегося общества.

Основные виды деятельности учащихся:

- индивидуальное, коллективное, групповое решение задач различного уровня сложности.
- подбор, составление и решение различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных, задач с различным содержанием, задач на проекты, качественных задач, комбинированных задач и т.д.
- решение олимпиадных задач.
- составление таблиц и графиков.
- взаимопроверка решенных задач.

Личностные, метапредметные и предметные результаты

освоения курса «Физика в задачах»

Личностные результаты:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- объективизация самооценки учащихся, проявляющаяся в выборе ими примерного профиля дальнейшего обучения;
- успешная самореализация учащихся.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Предметные результаты:

знать/понимать

- смысл понятий:* физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин:* путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила

электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

- *смысл физических законов:* Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

Уметь :

описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:* пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жёсткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- *выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;*

- *приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;*

- *решать задачи на применение изученных физических законов;*

- *осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем).*

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

Содержание учебного предмета, курса

1. Основы кинематики (16 часов)

Путь и перемещение. Мгновенная скорость. Методы измерения скорости тел. Скорости, встречающиеся в природе и технике. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение свободного падения. Графики зависимости кинематических величин от времени в равномерном и равноускоренном движениях.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Период и частота.

2. Основы динамики (12 часов)

Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Прямая и обратная задачи механики.

Закон всемирного тяготения. Определение масс небесных тел. Движение под действием силы тяжести с начальной скоростью. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Численные методы решения задач механики.

Сила трения. Сила Архимеда.

3. Законы сохранения в механике (10 часов).

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах.

4. Механические колебания и волны. Электромагнитные явления (3 часа).

Амплитуда, период, частота. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Превращения энергии при колебательном движении.

Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения. Электромагнитные явления.

5. Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества (4 часа).

Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Расчет количества теплоты в разных тепловых процессах. Закон сохранения энергии (тепловой баланс).

6. Работа. Мощность. КПД (6 часа).

Работа в физике. Мощность. Простые механизмы. КПД механизмов. Энергия. Закон сохранения энергии.

7. Электрические явления (6 часа).

Электрический заряд. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа тока. Мощность тока.

8. Световые явления (4 часа).

Законы распространения света. Оптические приборы.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1	Основы кинематики	16
2	Основы динамики	12
3	Законы сохранения в механике	10
4	Механические колебания и волны. Электромагнитные явления	6
5	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества.	8
6	Работа. Мощность . КПД.	6
7	Электрические явления	6
8	Световые явления	4
Итого:		68

Характеристика деятельности учащихся

Рабочая программа курса «Физика в задачах» предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Познавательная деятельность:

- Овладение обучающимися новыми методами и приемами решения нестандартных физических задач.
- Предпрофильная подготовка обучающихся, позволяющая сделать осознанный выбор в пользу предметов естественно-математического цикла.
- Успешная самореализация обучающихся.
- Опыт работы в коллективе.
- Получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.
- Опыт составления индивидуальной программы обучения.
- Систематизация знаний.
- Возникновение потребности читать дополнительную литературу.
- Умение искать, отбирать, оценивать информацию.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- овладение 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.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	№ урока	Тема	Кол-во часов	Дата план	Дата факт
1. Основы кинематики (16 часов)					
1	1.1	Механическое движение. Путь и перемещение.	1	07.09	07.09
2	1.2	Решение расчётных задач на равномерное движение.	1	07.09	07.09
3	1.3	Равноускоренное движение. Ускорение.	1	14.09	14.09
4	1.4	Решение расчётных задач на равноускоренное движение.	1	14.09	14.09
5	1.5	Решение расчётных задач на равноускоренное движение.	1	21.09	21.09
6	1.6	Решение расчётных задач на равноускоренное движение.	1	21.09	21.09
7	1.7	Графики скоростей.	1	28.09	28.09
8	1.8	Решение графических задач.	1	28.09	28.09
9	1.9	Решение графических задач.	1	05.10	05.10
10	1.10	Свободное падение.	1	05.10	05.10
11	1.11	Свободное падение. Решение задач	1	12.10	12.10
12	1.12	Криволинейное движение. Движение по окружности.	1	12.10	12.10
13	1.13	Решение задач на криволинейное движение.	1	19.10	19.10
14	1.14	Решение задач на криволинейное движение	1	19.10	19.10
15	1.15	Решение задач с множественным выбором.	1	26.10	26.10
16	1.16	Решение задач с множественным выбором.	1	26.10	26.10
2. Основы динамики (12 часов)					
17	2.1	Виды сил.	1	09.11	09.11
18	2.2	Решение задач на силы в природе	1	09.11	09.11
19	2.3	Закон всемирного тяготения.	1	16.11	16.11
20	2.4	Решение задач на закон Всемирного тяготения	1	16.11	16.11
21	2.5	Решение задач на закон Всемирного тяготения	1	23.11	23.11
22	2.6	Законы Ньютона.	1	23.11	23.11
23	2.7	Решение задач на законы Ньютона	1	30.11	30.11
24	2.8	Решение задач на законы Ньютона	1	30.11	30.11
25	2.9	Решение задач на законы Ньютона	1	07.12	07.12
26	2.10	Закон Архимеда.	1	07.12	07.12

27	2.11	Решение задач на закон Архимеда	1	14.12	14.12
28	2.12	Решение задач на закон Архимеда	1	14.12	14.12
3. Законы сохранения в механике (10 часов)					
29	3.1	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	21.12	21.12
30	3.2	Решение задач на закон сохранения импульса.	1	21.12	21.12
31	3.3	Решение задач на закон сохранения импульса.	1	11.01	11.01
32	3.4	Решение задач на закон сохранения импульса.	1	11.01	11.01
33	3.5	Энергия. Закон сохранения энергии.	1	18.01	18.01
34	3.6	Решение задач на закон сохранения энергии.	1	18.01	18.01
35	3.7	Решение задач на закон сохранения энергии.	1	25.11	25.11
36	3.8	Решение качественных, количественных и графических задач на законы сохранения.	1	25.11	25.11
37	3.9	Решение качественных, количественных и графических задач на законы сохранения.	1	01.02	01.02
38	3.10	Решение качественных, количественных и графических задач на законы сохранения.	1	01.02	01.02
4. Механические колебания и волны. Электромагнитные явления (6 часа)					
39	4.1	Механические колебания.	1	08.02	08.02
40	4.2	Решение задач на механические колебания и волны.	1	08.02	08.02
41	4.3	Решение задач на механические колебания и волны.	1	15.02	15.02
42	4.4	Электромагнитные явления.	1	15.02	15.02
43	4.5	Электромагнитные волны.	1	22.02	22.02
44	4.6	Решение задач на электромагнитные явления	1	22.02	22.02
5. Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества (8 часа)					
45	5.1	Внутренняя энергия и способы её изменения. Решение качественных задач.	1	01.03	01.03
46	5.2	Внутренняя энергия и способы её изменения. Решение качественных задач.	1	01.0	01.0
47	5.3	Способы передачи тепла.	1	08.03	08.03
48	5.4	Агрегатные состояния вещества.	1	08.03	08.03
49	5.5	Тепловые процессы	1	15.03	15.03
50	5.6	Решение задач на уравнение теплового баланса.	1	15.03	15.03
51	5.7	Лабораторные работы	1	22.03	22.03
52	5.8	Решение задач на фазовые переходы.	1	22.03	22.03
6. Работа. Мощность. КПД (6 часа)					

53	6.1	Работа. Мощность. КПД.	1	05.04	05.04
54	6.2	Решение задач на расчёт работы, мощности .	1	05.04	05.04
55	6.3	Решение задач на расчёт работы, мощности и КПД	1	12.04	12.04
56	6.4	Решение задач на расчёт работы, мощности и КПД	1	12.04	12.04
57	6.5	Решение экспериментальных, качественных и графических задач.	1	19.04	19.04
58	6.6	Лабораторные работы.	1	19.04	19.04
7. Электрические явления (6 часа)					
59	7.1	Электростатика. Решение расчётных задач.	1	26.04	26.04
60	7.2	Электростатика. Решение качественных задач.	1	26.04	26.04
61	7.3	Электрический ток. Закон Ома для участка цепи.	1	03.05	03.05
62	7.4	Решение расчётных задач.		03.05	03.05
63	7.5	Решение задач на последовательное и параллельное, смешанное соединение проводников.	1	10.05	10.05
64	7.6	Лабораторные работы	1	10.05	10.05
8. Световые явления (4 часа)					
65	8.1	Распространение света.	1	17.05	10.05
66	8.2	Линзы. Изображение в линзе.	1	17.05	17.05
67	8.3	Решение расчётных и графических задач.	1	24.05	17.05
68	8.4	Построение даваемое собирающей и рассеивающей линзах.	1	24.05	17.05
			Итого:	68	