

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Еврейской автономной области

Смидовичский муниципальный район

МБОУ СОШ №11 с. Волочаевка

СОГЛАСОВАНА

Зам. директора по УВР

Тишкова Н. А.

УТВЕРЖДЕНА

**Директор МБОУ СОШ № 11
с. Волочаевка**

Седова Г. Я.
Приказ № 328 от «31» 08 2026 г.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА №11 С. ВОЛОЧАЕВКА"

Подписано цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №11 С.
ВОЛОЧАЕВКА"
Дата: 2026.09.02 23:38:28 +10'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Экспериментальные задачи по физике

элективный курс

для обучающихся 7 классов

с. Волочаевка 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Повседневнo человеку приходится на основе уже полученных знаний и опыта анализировать и решать практические проблемы в реальных жизненных ситуациях. Решение задач по физике - это поле познавательной деятельности, которое ориентирует человека на анализ явлений природы, техники, жизненных проблем. Важное место занимают задачи на моделирование физических процессов. Простейшие исследования, опыты и наблюдения не являются самоцелью, они дают возможность глубже проанализировать физические закономерности, понять сущность физических явлений и процессов.

Программа дополняет программу по физике ФГОС, способствует расширению и углублению знаний по физике, пониманию процессов происходящих в природе. Программа предлагает последовательность тем и разделов изучаемого материала с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логике учебного процесса и возрастных особенностей учащихся.

Программа разработана с учетом актуальных задач воспитания, обучения и развития учащихся.

Актуальность данного курса заключается в том, что способствует пониманию глубины основополагающих физических знаний и умений, развивает творческое мышление обучающихся. При решении экспериментальных задач по физике школьники овладевают методами исследования различных явлений природы.

Особенность разработанной программы элективного курса в том, что она опирается на знания, полученные при изучении курса физики на базовом уровне. Основное средство и цель его освоения – решение задач. Теоретический материал повторяется и обобщается в виде таблиц, форму которых дает учитель, а заполняет ученик самостоятельно. Программа курса соответствует разделам рабочей программы по физике 7 класса базового уровня.

Значимость такого курса заключается в том, что ориентирует обучающихся на дальнейшее совершенствование уже усвоенных ими знаний и умений, знакомит с методами научного познания окружающего мира, ставит проблемы, требующие от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. При этом обобщается, систематизируется как теоретический материал, так и приемы решения задач.

Элективный курс «Экспериментальные задачи по физике» направлен на качественное усвоение курса физики, формирование умения применять теоретические знания на практике, рассчитан на 34 часа для учащихся 7 класса общеобразовательных учреждений, где физика преподается на базовом уровне.

Цель курса: дать возможность учащимся, интересующимся физикой, познакомиться с основными методами физической науки, овладеть измерительными и другими экспериментальными умениями.

Задачи курса:

- познакомить учащихся с понятиями: физическая величина, измерительные приборы, методы измерения, погрешности измерения, экспериментальное исследование;
- обучить учащихся четкому использованию измерительных приборов;
- дать представление о методах физического экспериментального исследования как важнейшей части методологии физики и ряда других наук, развить интерес к исследовательской деятельности;
- научить учащихся, анализируя результаты экспериментального исследования, делать вывод в соответствии со сформулированной задачей;

- повысить интерес учащихся к изучению физики и проведению физического эксперимента.

Ожидаемые результаты:

- осознание практической значимости предмета физики;
- расширение интеллектуального, творческого кругозора учащихся;
- приобретение практических навыков и умений при проведении физического эксперимента;
- совершенствование приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения и т. п., т. е. умения « вскрывать новые связи, открывать новые приёмы, приходить к решению новых задач».

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение (9ч.)

Понятие о физических величинах. Система единиц, измерение физических величин, эталон. Роль эксперимента при введении физических величин. Понятие о прямых и косвенных измерениях. Измерительные приборы и их инструментальная погрешность. Правила пользования измерительными приборами, соблюдение техники безопасности. Способы измерения площади и объёма. Пространственные масштабы в природе и технике.

Экспериментальные задачи:

1. Определение цены деления шкалы измерительных приборов (линейки, мензурки, секундомера, термометра). Измерение температуры воздуха, жидкости, тела человека.
2. Определение инструментальной погрешности измерительных приборов. Сравнение точности измерения длины карандаша, рабочего стола.
3. Работа со штангенциркулем.
4. Определение размеров тел правильной формы (длины, площади, объема).
5. Определение площади плоской фигуры неправильной формы с помощью палетки.
6. Определение объема жидкости и твердого тела неправильной формы.
7. Градуирование стеклянной трубки и измерение вместимости сосуда.
8. Определение размеров и объема бисеринки.
9. Измерение размеров малых тел с применением оптического микроскопа.

1. Механическое движение тел (4ч.)

Понятие о механическом движении. Путь, перемещение, скорость равномерного движения. Средняя скорость неравномерного движения. Графики движений.

Экспериментальные задачи:

10. Измерение длины шага, определение пройденного расстояния и скорости движения.
11. Определение скорости и характера движения пузырька воздуха в стеклянной трубке с водой.
12. Расчет средней скорости перемещения игрушечного заводного автомобиля
13. Определение конечной скорости шарика, скатывающегося с наклонной плоскости.

2. Взаимодействие тел. Силы (9ч.)

Понятие о взаимодействии тел. Масса и плотность тела, способы их измерения. Сила. Измерение силы. Силы тяжести, упругости и трения. Вес тела.

Экспериментальные задачи:

14. Сравнение масс двух тел по их взаимодействию и по результату измерений на рычажных весах.
15. Определение примерной массы мотка проволоки.
16. Определение плотности жидкости.
17. Определение плотности картофеля, лука, свёклы и т.д.
18. Определение средней плотности крупы.
19. Нахождение равнодействующей нескольких сил, направленных вдоль одной прямой.
20. Определение жёсткости пружины (резины). Исследование ее зависимости от первоначальных размеров тела и рода вещества.

21. Определение веса бруска различными способами.
22. Измерение силы трения при движении по столу двух одинаковых брусков различного расположения.

3. Давление. Архимедова сила (6ч.)

Понятие о давлении. Способы измерения давления твердых тел, жидкостей и газов.

Примеры различных значений этих величин в живой природе и технике. Сила Архимеда. Закон Архимеда. Условия плавания тел.

Экспериментальные задачи:

23. Сравнение давлений тел разных масс и площадей опоры.
24. Определение давления эталона килограмма.
25. Определение давления жидкости на дно стакана различными способами.
26. Наблюдение действия атмосферного давления. Вычисление силы, необходимой для отрыва присоски от поверхности стола.
27. Определение плотности деревянной линейки гидростатическим методом.
28. Изготовление плота и расчет его грузоподъемности.

4. Работа. Мощность. Энергия (5ч.)

Понятие о работе, мощности, энергии, коэффициенте полезного действия.

«Золотое» правило механики.

Экспериментальные задачи:

29. Измерение работы и мощности при равномерном движении тела.
30. Определение веса тела с помощью подвижного и неподвижного блоков.
31. Определение КПД подвижного блока.
32. Изучение зависимости потенциальной энергии тела от его положения и массы.
33. Изучение зависимости кинетической энергии тела от его скорости и массы.

Заключение (1ч.)

Подведение итогов работы за год.

Экспериментальные задачи:

Самостоятельно придумать или подобрать, решить и защитить экспериментальную задачу по курсу 7 класса.

№ урока в году	№ урока в теме	Содержание учебного модуля	Дата проведения		При- ме- чание
			по плану	по факту	
ВВЕДЕНИЕ (9 ч.)					
1	1	Первичный инструктаж. Понятие о физических величинах. Правила пользования измерительными приборами, соблюдение техники безопасности. Экспериментальная задача № 1			
2	2	Измерительные приборы и их инструментальная погрешность. Экспериментальная задача № 2			
3	3	Система единиц, измерение физических величин, эталон. Роль эксперимента при введении физических величин. Экспериментальная задача № 3			
4	4	Понятие о прямых и косвенных измерениях. Экспериментальная задача № 4			
5	5	Способы измерения площади и объёма. Экспериментальная задача № 5			
6	6	Способы измерения площади и объёма. Экспериментальная задача № 6			
7	7	Градуирование стеклянной трубки и измерение вместимости сосуда. Экспериментальная задача № 7			
8	8	Пространственные масштабы в природе и технике. Экспериментальная задача № 8			
9	9	Пространственные масштабы в природе и технике. Экспериментальная задача № 9			
МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ (4 ч.)					
10	1	Понятие о механическом движении. Экспериментальная задача № 10			
11	2	Путь, перемещение, скорость равномерного движения. Экспериментальная задача № 11			
12	3	Средняя скорость неравномерного движения. Экспериментальная задача № 12			
13	4	Графики движений. Экспериментальная задача № 13			
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ. СИЛЫ (9 ч.)					
14	1	Понятие о взаимодействии тел. Масса тела. Экспериментальная задача № 14			
15	2	Способы измерения массы. Экспериментальная задача № 15			
16	3	Плотность тела, способы ее измерения. Экспериментальная задача № 16			
17	4	Плотность тела, способы ее измерения. Экспериментальная задача № 17			

18	5	Плотность тела, способы ее измерения. Экспериментальная задача № 18			
19	6	Сила. Измерение силы. Экспериментальная задача № 19			
20	7	Силы тяжести, упругости. Экспериментальная задача № 20			
21	8	Вес тела. Экспериментальная задача № 21			
22	9	Сила трения. Экспериментальная задача № 22			
ДАВЛЕНИЕ. АРХИМЕДОВА СИЛА (6 ч.)					
23	1	Понятие о давлении. Способы измерения давления твердых тел. Экспериментальная задача № 23			
24	2	Примеры различных значений давления в живой природе и технике. Экспериментальная задача № 24			
25	3	Способы измерения давления жидкостей. Экспериментальная задача № 25			
26	4	Способы измерения давления газов. Экспериментальная задача № 26			
27	5	Сила Архимеда. Закон Архимеда. Экспериментальная задача № 27			
28	6	Условия плавания тел. Экспериментальная задача № 28			
РАБОТА. МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ (5 ч.)					
29	1	Понятие о работе и мощности. Экспериментальная задача № 29			
30	2	«Золотое» правило механики. Экспериментальная задача № 30			
31	3	Понятие о коэффициенте полезного действия. Экспериментальная задача № 31			
2	4	Понятие об энергии. Экспериментальная задача № 32			
33	5	Понятие об энергии. Экспериментальная задача № 33			
ЗАКЛЮЧЕНИЕ(1 ч.)					
34	1	Подведение итогов работы за год. Экспериментальные задачи			

Литература для учащихся

1. Белага В.В. Физика. 7 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений. / В.В.Белага, И.А.Ломаченков, Ю.А. Панебратцев; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2013. – 144с.: ил.

2. Блудов М.И. Беседы по физике. Учеб. пособие для учащихся/ Под ред. Л.В. Тарасова – М.: Просвещение, 1984. – 207с., ил.

3. Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике. Учеб. пособие для учащихся 6-7 классов средней школы. – М.: Просвещение, 1986.-207с., ил.

4. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / В.И.Лукашик, Е.В.Иванова. – 25-е изд.- М.: Просвещение, 2011.- 240с. ил.

Литература для учителя

1. Буров В.А. Фронтальные экспериментальные задания по физике. Пособие для учителей / В.А.Буров, - М.: Просвещение, 1981.- 112с.

2. Демкович В.П. Измерения в курсе физики средней школы: пособие для учителей / В.П.Демкович,- Москва: Просвещение, 1970.- 192с.

3. Кирик Л.А. Физика. 7класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы / Л.А. Кирик – М., 2014.- 192с.

4. Семке А.И. Нестандартные задачи по физике. Для классов естественно-научного профиля. Пособие для учителя / А.И. Семке. – Ярославль: Академия развития, 2007. – 321с.
