

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №11 с углубленным изучением английского языка им. Уруймагова М.З.

Принято на заседании
педагогического совета
Протокол №4_

от « 29.09.2023 г



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«УГЛУБЛЕННОЕ ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКИ 7 КЛАСС»

возраст обучающихся – 12-13 лет

срок реализации – 1 год

Разработала: Григорян Г.Г.

Аннотация

Образовательная программа «Углубленное изучение физики 7 класс» рассчитана на 2 часа в неделю (всего 70 часов в учебный год) и предназначена для организации учебно-воспитательного процесса в общеобразовательных организациях и организациях дополнительного образования для обучающихся возрастной категории 12-13 лет (7 классы).

Физика – точная наука и изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации. Программа базируется на том, что физика является экспериментальной наукой, и ее законы опираются на факты, установленные при помощи опытов. Новизна образовательной программы «Углубленное изучение физики 7 класс» заключается в том, что впервые предлагается программа для интеллектуально одаренных детей, ориентированная на подготовку обучающихся к интеллектуальным соревнованиям, в частности, к предметным олимпиадам высшего уровня (республиканским, международным).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная программа «Углубленное изучение физики 7 класс» рассчитана на 2 часа в неделю (всего 70 часов в учебный год) и предназначена для организации учебно-воспитательного процесса в общеобразовательных организациях и организациях дополнительного образования для обучающихся возрастной категории 12-13 лет (7 классы).

Особое внимание при построении программы уделяется тому, что физика и ее законы являются ядром всего естествознания. Современная физика – быстро развивающаяся наука, и ее достижения оказывают влияния на многие сферы человеческой деятельности. Программа базируется на том, что физика является экспериментальной наукой, и ее законы опираются на факты, установленные при помощи опытов. Физика – точная наука и изучает количественные закономерности явлений, поэтому большое внимание уделяется использованию математического аппарата при формулировке физических законов и их интерпретации.

Изучение программы направленно на достижение таких **целей**:

- *освоение знаний* о механических и тепловых явлениях: физических величинах, характеризующих эти явления: законах, которым они подчиняются: методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- *овладение умениями* проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; ставить мысленные эксперименты; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, а также для решения физических задач;

- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с

использованием информационных технологий;

- *воспитание* убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры;

- *применение полученных знаний и умений* решения практических задач в повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Новизна образовательной программы «Углубленное изучение физики 7 класс» заключается в том, что впервые предлагается программа для интеллектуально одаренных детей, ориентированная на подготовку обучающихся к интеллектуальным соревнованиям, в частности, к предметным олимпиадам высшего уровня (республиканским, международным).

Методы занятий: аудиальные (беседы, объяснение, рассказ и т.п.), визуальные (с использованием таблиц, демонстрации опытов, работа с научной и научно-популярной литературой, сетью Интернет и т.п.), полимодальные (демонстрации видеофильмов, мультимедийных ресурсов, проведения семинаров, исследований, экспериментов, выполнение схематических рисунков, составление опорных конспектов и т.п.).

Формы занятий: лекции, практические занятия, семинары, экскурсии в высшие учебные заведения, научно-исследовательские учреждения.

Практические занятия включают в себя: занятия по решению количественных и качественных физических задач, экспериментальные работы (при отсутствии необходимого оборудования возможно изучение физических процессов по видеоматериалам, или мысленный эксперимент), проведение семинаров, где обсуждаются наиболее значимые изучаемые проблемы.

В случае необходимости педагог может вносить изменения в структуру и содержание учебного материала, распределение часов на изучение отдельных тем. Распределение часов в программе курса ориентировочное. Увеличение времени на изучение курса за счет введения дополнительных часов на практические работы.

Проверка и оценка знаний, умений обучающихся: на каждом занятии уровень знаний проверяется группой креативных и практических методов (семинары, мини-олимпиады, экспериментальные задания). В конце раздела используются тестирование, проверка усвоения практических навыков.

Прогнозируемый результат и методы его диагностики по окончании реализации программы:

- **Учебная:** воспитанники усвоят систему знаний о физических процессах; ознакомятся с актуальными вопросами и современными направлениями развития физики.

- **Развивающая:** развитие навыков научного наблюдения, логического мышления, анализа, сопоставления, обобщения, самообразовательной деятельности.

- **Воспитательная:** формирование научного мировоззрения, экологического

мышления, профессионального самоопределения.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Углубленное изучение физики 7 класс»

Учебно-тематический план

7 класс

№ п/ п	Название раздела	Всего, часов
1.	Тема 1. Введение	2
2.	Тема 2. Первоначальные сведения о строении вещества	2
3.	Тема 3. Взаимодействие тел	20
4.	Тема 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов	22
5.	Тема 5. Работа и мощность. Энергия	22
6.	Тема 6. Итоговые занятия	2
	Всего	70

7 класс
(70 часов, 2 часа в неделю)

Тема 1. Введение (2 ч.)

Физические явления. Наблюдения, опыты. Измерения. Погрешности измерений.

Практическая работа: Определение цены деления измерительного прибора.

Тема 2. Первоначальные сведения о строении вещества (2 ч.)

Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.

Тема 3. Взаимодействие тел (20 ч.)

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Сложение сил. Сила трения. Виды сил трения. Трение в природе и технике.

Практические занятия:

1. Решение тренировочных задач.
2. Решение олимпиадных задач.
3. Когда падает высокая кирпичная труба, она ломается надвое. Почему она не падает целой? Куда будет направлен надлом – к Земле или наоборот? Смоделируйте данное явление на эксперименте. Опишите результаты своего исследования и сделайте соответствующие выводы

Тема 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (22 ч.)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой. Гидравлический пресс. Архимедова сила. Условия плавания тел.

Практические занятия:

1. Решение тренировочных задач.
2. Решение олимпиадных задач.

Тема 5. Работа и мощность. Энергия (22 ч.)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Блок. Центр тяжести тела. Равновесие тела с закрепленной

осью вращения. Виды равновесия.

«Золотое правило» механики. КПД механизма.

Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра. Экологические характеристики источников энергии. Закон сохранения механической энергии.

Практические занятия:

1. Решение тренировочных задач.

2. Решение олимпиадных задач.

3. Оценить количество энергии, которую тратят члены вашей семьи в сутки.

Описать свои исследования. Сделать выводы.

Тема 6. Итоговые занятия. (2 ч.)

Подведение итогов работы.

Практические занятия:

Написание докладов и рефератов, изготовление компьютерных презентаций, создание медиатек. Научно-практическая конференция обучающихся.

Календарно-тематическое планирование

	Тема урока	Количество часов	Дата
	Введение (2ч)		
1	Физические явления. Наблюдения, опыты. Измерения. Погрешности измерений	1	
2	Практическая работа: Определение цены деления измерительного прибора	1	
	Первоначальные сведения о строении вещества (2ч)		
3	Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение	1	
4	Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений	1	
	Взаимодействие тел (20 ч.)		
5	Механическое движение	1	
6	Равномерное и неравномерное движение	1	
7	Скорость	1	
8	Плотность вещества	1	
9	Инерция	1	
10	Взаимодействие тел	1	
11	Масса тела	1	
12	Измерение массы тела с помощью весов	1	
13	Сила	1	
14	Явление тяготения	1	
15	Сила тяжести	1	
16	Сила упругости	1	
17	Закон Гука	1	
18	Вес тела	1	
19	Сложение сил	1	
20	Сила трения. Виды сил трения	1	
21	Трение в природе и технике	1	
22	Решение тренировочных задач по теме	1	

23	Решение олимпиадных задач по теме	1	
24	Когда падает высокая кирпичная труба, она ломается надвое. Почему она не падает целой? Куда будет направлен надлом – к Земле или наоборот? Смоделируйте данное явление на эксперименте. Опишите результаты своего исследования и сделайте соответствующие выводы	1	
	Давление твердых тел, жидкостей и газов (22 ч.)		
25	Давление	1	
26	Давление твердых тел	1	
27	Давление газа	1	
28	Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений	1	
29	Закон Паскаля	1	
30	Давление в жидкости и газе	1	
31	Сообщающиеся сосуды	1	
32	Шлюзы	1	
33	Атмосферное давление	1	
34	Изменение атмосферного давления с высотой	1	
35	Гидравлический пресс	1	
36	Архимедова сила	1	
37	Условия плавания тел	1	
38	Решение тренировочных задач	1	
39	Решение олимпиадных задач	1	
40	Решение тренировочных задач	1	
41	Решение олимпиадных задач	1	
42	Решение тренировочных задач	1	
43	Решение олимпиадных задач	1	
44	Решение тренировочных задач	1	
45	Решение олимпиадных задач	1	
46	Решение тренировочных задач	1	
	Работа и мощность. Энергия (22 ч.)		

47	Механическая работа	1	
48	Мощность	1	
49	Простые механизмы	1	
50	Условия равновесия рычага	1	
51	Момент силы	1	
52	Блок	1	
53	Центр тяжести тела	1	
54	Равновесие тела с закрепленной осью вращения	1	
55	Виды равновесия	1	
56	«Золотое правило» механики	1	
57	КПД механизма	1	
58	Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины	1	
59	Кинетическая энергия движущегося тела	1	
60	Преобразование одного вида механической энергии в другой	1	
61	Закон сохранения полной механической энергии	1	
62	Энергия рек и ветра	1	
63	Экологические характеристики источников энергии	1	
64	Закон сохранения механической энергии	1	
65	Решение тренировочных задач	1	
66	Решение тренировочных задач	1	
67	Решение олимпиадных задач	1	
68	Оценить количество энергии, которую тратят члены вашей семьи в сутки. Описать свои исследования. Сделать выводы	1	
	Итоговые занятия. (2 ч.)		
69	Подведение итогов работы	1	
70	Написание докладов и рефератов, изготовление компьютерных презентаций, создание медиатек. Научно-практическая конференция обучающихся	1	
	Итого	70 ч	

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бойко М.П. Физико-техническое творчество учащихся / М.П. Бойко. – М.: Высшая школа, 2004.
2. Блудов М.И. Беседы по физике / М.И. Блудов. – М.: Просвещение, 1984.
3. Всероссийские олимпиады по физике 1992–2001. – М.: «Вербум-М», 2002.
4. Гальперштейн Л.Я. Здравствуй, физика / Л.Я. Гальперштейн. – М.: Детская литература, 1973.
5. Гончаренко С.У. Физика для любознательных / С.У. Гончаренко. – М.: Просвещение, 1997.
6. Гончаренко С.У. Готовимся к физическим олимпиадам / С.У. Гончаренко, Е. В. Коршак. – М.: Перун, 1995
7. Гончаренко С.У. Физика. Олимпиадные задачи / С.У. Гончаренко, Е. В. Коршак. – М.: Учебная книга-Бодан, 1999.
8. Демкович В.П. Измерения в курсе физики средней школы / В.П. Демкович. – М.: Просвещение, 1970.
9. Двести физических интригующих задач. Библиотечка КВАНТ. Техносфера. – М.: 2005.
10. Енохович А.С. Справочник по физике и технике / А.С. Енохович. – М.: Просвещение, 1988.
11. Кабардин О.Ф. Методика факультативных занятий по физике / О.Ф. Кабардин. – М.: Просвещение, 1988.
12. Калапуша Л.Р. Учебный физический эксперимент в системе современных педагогических технологий / Л.Р. Калапуша. – М.: Башня, 2002.
13. Камин А.П. Физика собственными силами. Учебник для 7 класса по программе развивающего обучения / А.П. Камин. – Харьков-Москва. ННМЦ, Развивающее обучение, 1996.
14. Каплун С., Мурашкин А. Домашние физические эксперименты учеников // Физика и астрономия в школе. – 2000. – №4.
15. Кац Ц.Б. Биофизика на уроках физики / Ц.Б. Кац. – М.: Просвещение, 1998.
16. Кирик Л.А. Физика-7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы / Л.А. Кирик. – М.: Илекса, 2006.
17. Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике. 6-7 классы / И.Г. Кириллова. – М.: Просвещение, 1986.
18. Коршак Е. В. Физика 8 (учебник) / Е. В. Коршак. – М.: Перун, 2005.
19. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2000.
20. Лукашик В.И. Физическая олимпиада / В.И. Лукашик. – М.: Просвещение, 1987.
21. Перельман Я.И. Занимательная физика / Я.И. Перельман. – М.: Просвещение, 1972.
22. Пёрышкин А.В. Физика. 7 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений / А.В. Пёрышкин. – М.: Дрофа, 2001.
23. Районные и областные олимпиады юных физиков. – Донецк: Апекс, 2005.
24. Семке А.И. Нестандартные задачи по физике. Для классов естественно-научного профиля / А.И. Семке. – Ярославль: Академия развития, 2007.
25. Татарчук Н.В. Физика (учебное пособие) / Н.В. Татарчук. – М.: Странагрез, 2003.
26. Тульчинский А.Е. Качественные задачи по физике / А.Е. Тульчинский. – М.: Просвещение, 1972.
27. Шапиро А.И., Бодик В.А. Оригинальные методы решения физических задач. – М.: «Магистр-S», 1996.