

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15»
Г. ТВЕРИ**

ПРИНЯТО

Решением Педагогического совета
МОУ СОШ №15
Протокол № 18 от 23.07.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ СОШ № 15
Приказ № 77 от 23.07.2024 г.

**Васильева Светлана
Геннадьевна**

Подписано цифровой подписью:
Васильева Светлана Геннадьевна
Дата: 2024.08.12 15:29:59 +03'00'

Программа внеурочного курса

«Решение олимпиадных задач по физике»

для обучающихся 7 класса

Срок реализации дополнительной образовательной программы: 1 год

Тверь, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на углублённом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на удовлетворение повышенных запросов обучающихся, стремящихся к более глубокому освоению физических знаний, и на формирование естественно-научной грамотности обучающихся. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно -научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на углублённом уровне предполагает уверенное владение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением

Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

Цели изучения физики на углублённом уровне:

развитие интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

формирование умений применять физические знания и научные доказательства для объяснения окружающих явлений;

формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении;

формирование готовности к дальнейшему изучению физики на углублённом уровне в рамках соответствующих профилей обучения на уровне среднего общего образования.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

приобретение знаний о дискретном строении вещества, механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

приобретение умений анализировать и объяснять физические явления на основе изученных физических законов и закономерностей;

освоение методов решения расчётных и качественных задач, требующих создания и использования физических моделей, включая творческие и практико-ориентированные задачи;

развитие исследовательских умений: наблюдать явления и измерять физические величины, выдвигать гипотезы и предлагать экспериментальные способы их проверки, планировать и проводить опыты, экспериментальные исследования, анализировать полученные данные и делать выводы;

освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, интерпретация и критическое оценивание информации;

знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

7 класс (34 ч, 1 ч в неделю)

Механика

Кинематика

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Система отсчета. Перемещение. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, свободное падение тел;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении;
- умение решать задачи на мгновенную скорость и ускорение при равномерном и равноускоренном прямолинейном движении; на графики зависимости кинематических величин от времени; на относительность механического движения;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Законы Ньютона. Силы в механике.

Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: инерция, всемирное тяготение;
- понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Механическая работа. Энергия.

Закон сохранения механической энергии.

Механическая работа. Мощность. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;
- владение методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, кинетической и потенциальной энергии;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Статика. Давление жидкостей и газов.

Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;
- умение решать задачи на: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;
- понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды)

Повторение.

Результаты освоения курса

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития 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 и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 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;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- 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 обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

№	Основное содержание по темам	Кол-во часов
	Кинематика	
1/1	Векторы. Действие с векторами.	
2/2	Решение задач кинематики. Графический способ решения.	1
3/3	Решение задач кинематики. Графический способ решения.	
4/4	Решение задач кинематики. Аналитический способ решения.	1
5/5	Решение задач кинематики. Аналитический способ решения.	
6/6	Решение задач кинематики. Задача «погоня». Задача «обгон».	1
7/7	Решение задач кинематики в общем виде. Анализ полученного результата.	1
8/8	Относительное движение. Задачи «встреча» и «погоня».	1
9/9	Решение задач по теме «Средняя скорость».	1
10/10	Решение графических задач по теме «Равнопеременное движение»	1
11/11	Решение аналитических задач по теме «Равнопеременное движение»	
12/12	Решение задач по теме «Свободное падение»	1
	Законы Ньютона. Силы в механике	
13/1	Решение задач по теме «Масса тела. Плотность».	
14/2	Решение задач по теме «Сложение сил».	1
15/3	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»	1
16/4	Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона.	1
17/5	Сила тяжести. Закон всемирного тяготения	1
18/6	Решение задач по теме «Сила тяжести. Закон Гука. Вес тела».	1
19/7	Решение задач по теме «Сила тяжести. Закон Гука. Вес тела».	1
	Механическая работа. Энергия.	
	Закон сохранения механической энергии	
20/1	Решение задач по теме «Механическая работа»	1
21/2	Решение задач по теме «Кинетическая и потенциальная энергия»	1
22/3	Решение задач по теме «Закон сохранения полной механической энергии»	1
23/4	Решение задач по теме «Мощность»	
	Статика. Давление жидкостей и газов	
24/1	Условие равновесия твёрдого тела. Решение задач.	1
25/2	Решение задач по теме «Условия равновесия твёрдого тела»	1
26/3	Решение задач по теме «КПД простых механизмов».	1
27/4	Решение задач по теме «Давление. Сила давления».	1
28/5	Решение задач по теме «Гидростатическое давление»	1
29/6	Решение задач по теме «Сообщающиеся сосуды»	1
30/7	Закон Архимеда. Условие плавания тел.	1
31/8	Решение задач «Закон Архимеда»	1

32/9	Решение задач «Закон Архимеда»	1
33/10	Решение задач по теме «Условия плавания тел».	1
34/11	Решение задач по теме «Условия плавания тел».	1
35/12	Повторительно-обобщающее занятие.	1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Учебник / А. В. Грачёв, В. А. Погожев, А. В. Селиверстов. — 11-е изд., перераб. — Москва : Просвещение, 2023. — 317, [3] с. : ил. — (МГУ — школе).
2. Дидактические материалы платформы Сириус.
3. Замятнин М.Ю. Сборник задач по физике 7 класс.
4. Московкина. Ссборник задач по физике 7-9 класс.
5. <https://interneturok.ru/>
6. <https://infourok.ru/>
7. <https://phys-oge.sdamgia.ru/>
8. <https://edu.sirius.online/>

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Учебник / А. В. Грачёв, В. А. Погожев, А. В. Селиверстов. — 11-е изд., перераб. — Москва : Просвещение, 2023. — 317, [3] с. : ил. — (МГУ — школе). \
2. Дидактические материалы платформы Сириус.
3. Сборник задач по физике для 7 класса/Л. А. Кирик Москва: ИЛЕКСА 2023
4. Сборник задач по физике для 7 -9 кл/ Московкина Е. Г., Волков В. А.
5. Сборник качественных задач по физике
6. Замятнин М.Ю. Сборник задач по физике 7 класс.

7. Московкина. Сборник задач по физике 7-9 класс.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

1. <https://interneturok.ru/>
2. <https://infourok.ru/>
3. <https://phys-oge.sdamgia.ru/>
4. <https://edu.sirius.online/>