

**Управление образования и науки Липецкой области
Государственное областное автономное образовательное учреждение
«Центр поддержки одаренных детей «Стратегия»**

Рассмотрена и принята на заседании
Педагогического совета ГОАОУ «Центр
поддержки одаренных детей «Стратегия»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГОАОУ «Центр поддержки
одаренных детей «Стратегия»

И.А. Шуйкова

протокол от 18.12.2019 № 3

приказ от 19.12.2019 № 242



**Дополнительная общеобразовательная программа
«Олимпиадная подготовка по физике»
для учащихся 7 (8) классов**

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: углубленный

Срок реализации: 1 год

Возраст обучающихся: 13-14 лет

Авторы программы:

Кобозева Т.С., преподаватель групп олимпиадной
подготовки ГОАОУ «Центр поддержки
одаренных детей «Стратегия»

г. Липецк, 2019

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик.....	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.1.1. Направленность программы	3
1.1.2. Актуальность программы	3
1.1.3. Отличительные особенности	3
1.1.4. Адресат программы.....	4
1.1.5. Объем программы	4
1.1.6. Форма обучения	4
1.1.7. Методы обучения	4
1.1.8. Тип занятий	4
1.1.9. Формы проведения занятий	4
1.1.10. Срок освоения программы	4
1.1.11. Режим занятий.....	4
1.2. Цели и задачи	4
1.3. Содержание программы.....	6
1.3.1. Учебный план.....	6
1.3.2. Содержание (учебно-тематическое планирование).....	6
2. Комплекс организационно-педагогических условий	8
2.1. Календарный учебный график.....	8
2.2. Условия реализации программы	9
2.3. Формы аттестации.....	10
2.4. Методические материалы	10
2.5. Рабочие программы (модули) курсов, дисциплин, которые входят в состав программы (для модульных, интегрированных, комплексных и т.п. программ)	10
3. Список литературы	11

1. Комплекс основных характеристик

1.1. Пояснительная записка

Данная дополнительная образовательная программа направлена на расширение теоретической базы учащихся по физике, которая у них начинает складываться в общеобразовательной школе. Курс направлен на развитие основных понятий общей физики.

1.1.1. Направленность программы

Работа с детьми, уровень знаний и умений которых отличается, в лучшую сторону, от уровня знаний и умений большинства школьников – задача важная и трудоемкая. Большинство учебных заведений пошли по пути создания профильных классов: гуманитарных, политехнических, физико-математических и т.п. Однако это не решает всех проблем, связанных с углублением знаний и умений учащихся, подготовки их к предметным олимпиадам, поступлению в специализированные высшие учебные заведения. Это относится и к обучению физике. Система дополнительного образования вносит значительный вклад в решение данной проблемы. Однако возникает вопрос структуры и содержания подготовки учащихся по отдельным предметам.

Данная программа позволяет реализовать индивидуальные образовательные запросы, удовлетворить познавательные потребности учащихся.

1.1.2. Актуальность программы

Актуальность работы Центра определяется потребностью совершенствования методики подготовки учащихся к участию в олимпиадах по физике в аспекте развития познавательного интереса и способностей учащихся к изучению физики.

1.1.3. Отличительные особенности

Решение физических задач - один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач обобщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируются практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания из истории науки и техники, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, формируются творческие способности.

Для решения задач используется технология личностно ориентированного обучения (ситуация успеха, возможность выбора, атмосфера сотрудничества, рефлексия) и межпредметных связей. Занятия курса предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения, анализировать полученные

результаты, делать выводы. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

1.1.4. Адресат программы

Программа рассчитана на учащихся в возрасте 13-14 лет, увлекающихся физикой и/или обучающихся в классах технологического предпрофиля и профиля. Учет возрастных особенностей, обучающихся в разработке и реализации программы позволяет эффективно организовать образовательный процесс, создать благоприятную атмосферу для коллективной и индивидуальной работы.

1.1.5. Объем программы

Программа рассчитана на 8 месяцев обучения и реализуется в объеме 128 часов. 1 раз в неделю, длительность занятия - 4 часа.

1.1.6. Форма обучения

Форма занятий - групповая.

Занятия направлены на развитие навыков контроля и самоконтроля, а также познавательной активности детей. Большое внимание, уделяется проверке самостоятельно выполненных заданий, их корректировке, объяснению причин допущенных ошибок, обсуждению различных способов поиска и выполнения того или иного задания.

1.1.7. Методы обучения

В качестве методов обучения используются: наглядные, словесные и практические методы: устное изложение материала, объяснение, показ видеоматериалов и презентаций.

1.1.8. Тип занятий

В рамках курса проводятся лекции, практические занятия и лабораторные работы.

1.1.9. Формы проведения занятий

Групповая.

Наполняемость учебной группы - от 10 до 15 обучающихся.

1.1.10. Срок освоения программы

В соответствии с концепцией учебного плана, программа курса рассчитана на 128 учебных часов в год.

1.1.11. Режим занятий

Периодичность занятий 1 раз в неделю (без деления на подгруппы). Длительность занятия составляет 4 часа.

1.2. Цели и задачи

Основная цель обучения - подготовка школьников к участию в физических олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Убедиться в достаточном уровне подготовленности учащихся по физике;
2. Углублять знания по вопросам, изучаемым в 7 и 8 классах, в соответствии с программой курса физики основной школы;
3. Формировать умения учащихся применять полученные знания при решении физических задач повышенного и высокого уровня, имеющих статус олимпиадных; научить школьников находить творческие, нестандартные решения физических проблем.
4. Продолжить формирование умений работать с физическим оборудованием, измерять физические величины, планировать и проводить экспериментальные исследования и на их основе делать выводы;
5. Принимать участие в физических олимпиадах и конкурсах для учащихся 7 - 8 классов;
6. Поддерживать у учащихся устойчивый познавательный интерес к изучению физики;
7. Убедиться в достижении поставленной цели, анализируя результаты олимпиад и итоговой контрольной работы.

Обучающие: способствовать самореализации в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, формировать представление о классификации, приемах и методах решения олимпиадных физических задач, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

Развивающие: совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений; развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

Воспитательные: воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

№ темы	Название разделов и тем	Кол-во часов
1.	Физические величины и их измерение	6
2.	Механическое движение	16
3.	Масса, плотность, объем. Взаимодействие тел	8
4.	Силы в природе	10
5.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	14
6.	Работа, мощность, энергия	18
7.	Строение вещества. Агрегатные состояния вещества	4
8.	Тепловые явления	52
	Итого:	128

1.3.2. Содержание (учебно-тематическое планирование)

1. ТЕМА 1. ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ И ИХ ИЗМЕРЕНИЕ. Физическая величина. Измерение физических величин. Система единиц. Погрешность измерения.

2. ТЕМА 2. МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ. Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Неравномерное движение. Средняя скорость. Графическое представление движения.

3. ТЕМА 3. МАССА, ПЛОТНОСТЬ, ОБЪЕМ. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ. Масса тела. Взаимосвязь массы тела, его плотности и объема. Инертность. Взаимодействие тел.

4. ТЕМА 4. СИЛЫ В ПРИРОДЕ. Сила тяжести. Сила упругости. Коэффициент жесткости. Сила трения. Коэффициент трения. Вес тела. Равнодействующая сила. Вектора и действия с ними.

5. ТЕМА 5. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ. Давление. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Давление жидкости и газов. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Сила Архимеда. Условия плавания тел.

6. ТЕМА 6. РАБОТА, МОЩНОСТЬ, ЭНЕРГИЯ. Работа в механике. Простые механизмы и их применение. Рычаг. Условие равновесия рычага. Правило моментов. Мощность. Коэффициент полезного действия. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

7. ТЕМА 7. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА. АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА. Строение вещества. Молекулы. Диффузия. Агрегатные состояния вещества.

8. ТЕМА 8. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График изменения агрегатных состояний вещества. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса. Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название тем (разделов)	Минимум содержания программы	Количество часов	Планируемая дата проведения
	Вступительная контрольная работа	Содержание контрольной работы определяется содержанием учебного материала 1 полугодия 7 класса по теме		
1.	Физические величины и их измерение	Физические величины. Измерение физических величин.	4	30.01.2020
		Практическая работа № 1 Измерение физических величин	2	06.02.2020
2.	Механическое движение	Равномерное прямолинейное движение.	4	06.02.2020 13.02.2020
		Относительность движения	2	20.02.2020
		Неравномерное движение. Средняя скорость	4	20.02.2020 27.02.2020
		Графическое представление движения	2	27.02.2020
		Практическая работа № 2. Определение скорости равномерного движения и средней скорости неравномерного движения.	2	05.03.2020
		Самостоятельная работа № 1	2	05.03.2020
3.	Масса, плотность, объем. Взаимодействие тел	Масса тела. Взаимосвязь массы тела, его плотности и объема	4	12.03.2020
		Инертность. Взаимодействие тел.	2	19.03.2020
		Практическая работа № 3. Определение плотности тела по его массе и объему	2	19.03.2020
4.	Силы в природе	Сила тяжести. Вес тела. Сила упругости. Коэффициент жесткости. Сила трения. Коэффициент трения.	4	26.03.2020
		Равнодействующая сила. Вектора и действия с ними.	4	26.03.2020
		Практическая работа № 4. Определение коэффициента трения скольжения	2	02.04.2020
5.	Давление твердых тел, жидкостей и	Давление. Закон Паскаля. Гидравлический пресс.	2	02.04.2020

	газов	Давление жидкости и газов. Сообщающиеся сосуды.	2	09.04.2020
		Атмосферное давление.	2	09.04.2020
		Сила Архимеда. Условия плавания тел.	4	16.04.2020
		Практическая работа № 5 Определение выталкивающей силы. Проверка условий плавания тел.	2	23.04.2020
		Самостоятельная работа № 2	2	23.04.2020
6.	Работа, мощность, энергия	Работа в механике. Простые механизмы и их применение.	4	30.04.2020
		Рычаг. Условие равновесия рычага. Правило моментов.	4	07.05.2020
		Мощность. Коэффициент полезного действия.	4	14.05.2020
		Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.	4	21.05.2020
		Практическая работа № 6. Применение правила моментов для определения массы тел.	2	28.05.2020
		Самостоятельная работа № 3	2	28.05.2020
7.	Строение вещества. Агрегатные состояния вещества	Строение вещества. Агрегатные состояния вещества	4	сентябрь
8.	Тепловые явления	Внутренняя энергия и способы ее изменения	4	сентябрь
		Количество теплоты.	16	сентябрь - октябрь
		Самостоятельная работа № 4.	2	октябрь
		Уравнение теплового баланса	18	ноябрь-декабрь
		Практическая работа № 7. Построение графика нагревания и плавления льда.	4	декабрь
		Самостоятельная работа № 5.	2	декабрь
		Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха.	4	декабрь
		Итоговая контрольная работа	2	декабрь
		Итого:	128	

2.2. Условия реализации программы

Реализация программы предполагает наличие:

- демонстрационного комплекса, включающего в себя: интерактивную доску (или экран), мультимедиапроектор, персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением;

- лабораторный комплект (набор) по механике;
- лабораторный комплект (набор) по молекулярной физике и термодинамике.

Педагогом при объяснении теории используется интерактивная доска, на которой пишется оперативная информация или размещаются заранее подготовленные материалы. Возможно использование ПК для демонстрации условия и решения задач, физических явлений. Большая часть работы выполняется обучающимися самостоятельно, но с особенностями работы по программе знакомит педагог.

2.3. Формы аттестации

Текущая и промежуточная аттестация служит для определения результативности освоения программы и призваны отражать достижение цели и задач программы дополнительного образования. В данной программе предусмотрены следующие формы аттестации: - входящий и текущий контроль знаний и умений, посредством самостоятельных работ; практические задания.

2.4. Методические материалы

Система работы включает в себя теоретические и практические занятия. При проведении занятий активно используются компьютерные технологии.

Приоритет отдается практическим занятиям на отработку решения нестандартных, углубленных олимпиадных задач по физике.

Содержание этой программы согласуется с примерной программой по физике, составленной на основе федерального компонента, программой по физике для Участников Всероссийской олимпиады школьников (2019/20 учебный год).

2.5. Рабочие программы (модули) курсов, дисциплин, которые входят в состав программы (для модульных, интегрированных, комплексных и т.п. программ)

Не предусмотрено.

3. Список литературы

1. Боброва Л.Н., Кобозева Т.С. Сборник олимпиадных задач по физике. 7 класс: Учебное пособие / Департамент образования администрации города Липецка; МАУ ДО «Центр дополнительного образования «Стратегия». – Липецк, 2015. – 76 с.
2. Перышкин А. В. Физика. 7 : учебник / А. В. Перышкин. - 6-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2017. - 224 с.
3. Перышкин А. В. Физика. 8 : учебник / А. В. Перышкин. - 5-е изд., стер. - Москва: Дрофа, 2017. - 238 с.
4. Перышкин А.В. Сборник задач по физике. 7-9 классы : к учебникам А. В. Перышкина и др. "Физика. 7 класс", "Физика. 8 класс", "Физика. 9 класс" (М.: Дрофа) / А. В. Перышкин. - Изд. 20-е, перераб. и доп. - Москва : Экзамен, 2017. - 271 с.
5. Лукашик В.И. Сборник школьных олимпиадных задач по физике: кн. для учащихся 7 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2007.
6. Кирик Л.А. Физика – 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. / Л.А. Кирик. – М.: ИЛЕКСА, 2009.
7. Кирик Л.А. Физика – 8. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. / Л.А. Кирик. – М.: ИЛЕКСА, 2009.
8. Нурминский А.И. Физика 7 – 9 классы / А.И. Нурминский, И.И. Нурминский, Н.В. Нурминская. – М.: Дрофа, 2011 (ЕГЭ: шаг за шагом).