

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ
СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ «ОРИОН»
(ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион»)

РЕКОМЕНДОВАНА
Экспертным советом
ГАНОУ ВО «Региональный центр
«Орион»
Протокол № 5
от «25» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГАНОУ ВО
«Региональный центр «Орион»



Н.Н. Голева

«Олимпиадные задачи по физике. 8 класс»
дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Направленность: естественнонаучная
Профиль: физика
Тип программы: модифицированная
Возраст обучающихся: 14-16 лет
Срок реализации: 144 часа

г. Воронеж

2021 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Олимпиадные задачи по физике. 8 класс» имеет естественнонаучную направленность, направлена на рассмотрение основных подходов к решению олимпиадных задач по физике, представленных в образовательной программе 8 класса.

Программа направлена на развитие межпредметной учебной деятельности, осознанного использования математического аппарата для описания физических явлений, расширение знаний за счет тем, выходящих за пределы школьной программы.

Область деятельности учащегося включает: физика, математика.

Основополагающими для разработки программы стали следующие нормативные документы:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ (ред. от 01.05.2017 г.).

- Национальный проект «Образование» утв. президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. №16) – «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Молодые профессионалы», «Социальная активность»;

- Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся от 31 июля 2020 г., регистрационный N 304-ФЗ.

- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей (утв. Президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам (от 30 ноября 2016 г. № 11))»;

- Указ президента РФ от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года»;

- Указ Президента РФ от 7 мая 2021 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;

- «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)». Письмо Минобрнауки от 18 ноября 2015 г. N 09-3242.

- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» («Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).

- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Минобрнауки от 23 августа 2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утв. приказом Минпросвещения РФ от 09.11.2018 г. №196).

- Приказ Министерства просвещения РФ от 30.09.2020 №533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. №196.

- Приказ Министерства просвещения РФ от 02.02.2021г. №38 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019г. №467».

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

- Приказ «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательные программы среднего профессионального образования и дополнительные общеобразовательные программы, в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории российской Федерации» от 17 марта 2020 г. № 104.

- Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

- Распоряжение Правительства Воронежской области от 23 июня 2020 № 784-р «Об утверждении Концепции выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Воронежской области на 2020-2025 годы».

- Распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- Устав ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» от 08.04.2021 №418 г.;

- Положение об организации образовательного процесса в Орион (утв. приказом директора Орион №248 от 18.08.2021 г.).

Программа может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Актуальность данной дополнительной образовательной общеразвивающей программы определяется тем, что несмотря на то, что изучение физики в школе начинается с 7 класса, явления, изучаемые на уроках как правило уже знакомы школьникам и вызывают у них «иллюзию знания», рассмотрение сложных вопросов и задач в школьном курсе сильно ограничено как временем, отводимым на изучение этого предмета, так и несформированностью математического аппарата школьников.

Цель программы: повышение уровня компетенций школьников в области описания физических явлений, актуализация и систематизация математических компетенций в решении физических задач, рост мотивации к изучению сложных физических понятий.

Задачи программы:

- Углубить понимание сущности повседневно наблюдаемых физических явлений;
- познакомить с научными методами и историей изучения физических явлений,
- выработать сознательное использование математического инструментария физики.
- воспитать убежденность в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Новизна программы «Олимпиадные задачи по физике. 8 класс» состоит в систематизации физической и математической базы при изучении физических явлений на основе решения олимпиадных задач по физике, в том числе экспериментальных.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что образовательная траектория обучаемого в ходе освоения материала строится в соответствии с уровнем его математической подготовки, сложность выполняемых задач выбирается обучаемым самостоятельно, что позволяет формировать рефлексию учебной деятельности.

Возрастные особенности детей, участвующих в реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Главное психологическое приобретение подросткового возраста (13-14 лет) — это формирование у него «чувства взрослости», которое существенно влияет на пересмотр акцентов во взаимоотношении подростка и взрослого. Подростковый возраст связан с перестройкой психических процессов, деятельности школьника и поэтому требует изменений в формах взаимоотношений, организации деятельности, руководства со стороны взрослых.

Методы воспитания, применяемые в ходе реализации программы:

-методы формирования сознания (методы убеждения): объяснение, рассказ, беседа, пример (представлены практически на всех занятиях при объяснении нового материала, повторении пройденных тем);

-методы стимулирования поведения и деятельности: поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и порицание действий и поступков, противоречащих нормам поведения.

Особенности организации образовательного процесса: программа состоит из учебных тем, каждая из которых посвящен отдельной практической задаче. Содержание выстроено на основе технологии перевернутого класса. Это модель обучения, в которой акцент ставится на выполнении обучаемым самостоятельной работы с информацией: просмотр видеолекции; чтение учебных текстов, рассмотрение поясняющих рисунков; прохождение тестов на начальное усвоение темы, а т.ж. упражнения разного уровня сложности для закрепления знаний и навыков. Совместная с педагогом работа посвящается разбору сложной теоретической части и вопросов, возникших у учащихся в процессе выполнения домашней работы (не более 25-30% времени).

Учебные материалы будут доступны в любое время, пока курс не завершится. Количество попыток сдачи каждого упражнения не ограничено. Тема считается зачтённой, если обучающийся набрал не менее 70% баллов от максимально возможного в ней.

Внутри каждой темы есть:

-видеозапись онлайн занятия с кратким конспектом, где обсуждается теория и разбираются примеры решения задач,

-упражнения с автоматической проверкой, позволяющие понять, как усвоена теория,

-задачи для самостоятельного решения, которые не учитываются в

прогрессе и не идут в зачет по модулю, но позволяют качественно повысить свой уровень.

По итогам обучения выдается электронный сертификат. Для его получения необходим зачет по всем учебным темам. Условие получения зачета по теме — успешное выполнение не менее 70% упражнений. Сертификаты могут учитываться при отборе на очные программы по направлению «Наука».

К концу освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Олимпиадные задачи по физике. 8 класс» учащиеся приобретают комплекс взаимосвязанных знаний, умений и определённый навык.

Учащиеся должны **знать/понимать**:

– смысл понятий: физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие, теплота, электрическое поле, магнитное поле, атом, ионизирующие излучения;

– смысл физических величин: внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

– смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света; полного внутреннего отражения света;

Учащиеся должны **уметь**:

– описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекция, излучение, испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация, электризация тел, тепловое действие тока, взаимодействие магнитов, действие магнита на проводник с током, отражение и преломление, дисперсию света;

– использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы,

объёма, влажности воздуха, температуры, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

– представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости между измеряемыми величинами; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;

– выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

– приводить примеры практического использования физических знаний о механических 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);

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

Учащиеся научатся **владеть:**

- методами наблюдения физических явлений;

- методами и приемами обработки результатов измерений;

- владеть методами решения задач: выбор физической (геометрической) модели, выстраивание логических цепочек рассуждений для объяснения предложенного в задаче процесса (явления) и/или предсказания его результатов, оценка реалистичности полученного ответа и корректировка своих рассуждений с учетом этой оценки;

- навыками поиска необходимой информации.

Основные критерии отбора обучающихся для обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе являются:

-участие в профильных олимпиадах, конкурсах (баллы рейтинга, сертификаты, дипломы);

-участие в проектной деятельности обучающихся (сертификаты участников, дипломы).

Форма подведения итогов реализации:

В начале обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Олимпиадные задачи по физике 8 класс» проводится входная аттестация учащихся с целью определения уровня знаний учащихся и их мотивации. Рейтинг обучающихся, отражающий результативность освоения программы, на основании баллов за выполнение заданий учебных модулей, которые школьники получали в течении всего учебного времени.

Учебный план дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы «Олимпиадные задачи по физике 8 класс» (144 часа)

№	Темы	Количество часов	
		теория	практика
1.	Основы измерений при решении олимпиадных задач практического тура	2	6
2.	Тепловые явления	6	12
3.	Фазовые переходы	8	16
4.	Электрический ток	12	42
5.	Оптические явления	10	24
6.	Разбор олимпиадных задач текущих олимпиад	0	6
		38	106
	ИТОГО:	144 часа	