

Региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов
детей и молодежи «Асториум»

Утверждено экспертным советом

Протокол № 2 от 21.05.2021 г.

Рабочая программа курса

«Система трех универсальных приемов самостоятельного изучения физики»

Направление «Наука»

Количество часов на реализацию:

На 10 дней - 40 часов

Класс - 9-10

Срок реализации - с 15 по 24 октября

Разработчик программы:

Лыгденов Валерий Цырендондокович,
научный сотрудник лаборатории физики наносистем БГУ,
тренер олимпиадной подготовки по физике

Преподаватели, ведущие курс:

Лыгденов Валерий Цырендондокович,
научный сотрудник

Улан-Удэ

2021 г.

I раздел

Аннотация к программе

Учебная Программа курса по физике является **авторской**.

Описание дисциплины с указанием цели и задач учебного предмета/курса:

Цель курса: обучение учащихся «Системе трех универсальных приемов самостоятельного изучения физики» и формирование умения самостоятельно пользоваться данной Системой в собственной учебной деятельности.

Задачи курса:

- сформировать интерес и положительное отношение к физике через изучение её на основе «Системы трех универсальных самостоятельного изучения физики»;
- изучение предмета на уровне понимания и на углубленном уровне;
- подготовка к решению задач повышенной сложности и олимпиадных задач;

Указание нормативных документов, в соответствии с которыми она разработана

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ в части 34 закона «Основные права обучающихся и меры их социальной поддержки и стимулирования»
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р)
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008).
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242)

Рабочая программа составлена на основе авторской Программы

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Описание планируемых результатов обучения на весь срок реализации программы

В результате освоения программы спецкурса учащийся должен приобрести следующие знания, умения, навыки, необходимые для учебной деятельности:

должен **знать**:

1. три универсальные приемы самостоятельного изучения физики- «Анализ формул», «Решение задач через систему уравнений», «Логика» и их взаимосвязь;
2. типы формул и их план анализа;
3. единый алгоритм решения физических задач;
4. классификацию типовых задач по физике и их алгоритм решения;
5. классификацию олимпиадных задач, общие подходы их решения;
6. единый план изучения окружающего мира и приемы Логики.

должен **уметь**:

7. самостоятельно использовать три приема при изучении новых тем и разделов физики;
8. определять тип задачи и решать их по соответствующему алгоритму;
9. с помощью анализа формул уметь получать новые знания из формул;
10. самостоятельно изучать технические устройства, физические явления (процессы), используя прием «Логика»;
11. Применять Систему при решении задач повышенного уровня сложности и олимпиадных задач.

должен приобрести следующие **навыки**:

12. получение новых знаний по физике самостоятельно;
13. самостоятельно ликвидировать пробелы в знании или опережающее изучение предмета;

II раздел
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Данный раздел содержит текстовое описание курса программы, тематическое планирование, лист коррекции.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел	Тема занятия	Основные виды деятельности обучающихся	Формы и виды контроля	Кол ичес тво часо в	ФИО преподава теля
1.	«Система самостоятельного изучения Физики» Прием №2- Решение задач через систему уравнений. Основные типы задач.	Введение в «Систему трех универсальных приемов самостоятельного изучения физики». Прием №1- Решение задач через систему уравнений. Единый алгоритм решения задач. Классификация задач. Основные типы. Простые задачи, задачи с неизвестными (1 тип). Алгоритмы решения	Слушание объяснения преподавателя, самостоятельное решение задач по алгоритмам	Фронтальная форма контроля, наблюдение, выполнение домашнего задания (письменно)	2	Лыгденов В.Ц

2.	Основные типы задач	Задачи с <u>индексами</u> (2 тип). Алгоритм решения.	Слушание объяснения преподавателя, самостоятельное решение задач по алгоритмам	Практикум	2	
3.	Основные типы задач	Задачи с <u>математическими соотношениями</u> (3 тип). Алгоритм решения.	Слушание объяснения преподавателя, самостоятельное решение задач по алгоритмам		2	
4.	Основные типы задач	Задачи на <u>сравнение</u> (4 тип). Алгоритм решения. <u>Расчетно-графические</u> задачи (8 тип). Алгоритм решения.	Слушание объяснения преподавателя, самостоятельное решение задач по алгоритмам		2	

5	Контрольная работа №1	Контрольная работа по задачам 1-4, 8 типа	Решение задач	Фронтально, письменно	2	
6	Прием №1 - "Анализ формул"	Анализ формул. Классификация формул. План анализа формул-определений (2тип) и формул-законов (1 тип)		Фронтальная форма контроля, наблюдение, выполнение домашнего задания (письменно)	2	
7	Анализ формул	Совместное использование формул разных типов при изучении новой темы. Дополнения к анализу формул.			2	
8	Основные типы задач (продолжение)	Задачи на нестандартные формулы- законы (5 тип). Динамика. Алгоритм решения задач.			2	
9	Основные типы задач	Динамика связанных тел.			2	
10	Основные типы задач	Закон сохранения импульса тел (ЗСИ)			2	
11	Основные типы задач	Закон сохранения механической энергии (ЗСЭ)			2	
12	Основные типы задач	Комбинированные задачи			2	
13	Основные типы задач	Задачи смешанного типа			2	

14	Контрольная работа №2	Контрольная работа по задачам 5-7 типа		Фронтально, письменно		
15	Прием №3- ЛОГИКА	Прием №3- Логика. Единый алгоритм изучения окружающего мира. Приемы Логики. Первичный сбор информации. Рассуждение от обратного. Мысленный перенос в изучаемый объект.		Фронтальная форма контроля, наблюдение, беседа	2	
16	ЛОГИКА	Рассуждение от противного. Мысленный эксперимент. Аналогия. Фантазия, с последующим исключением нереального. Мысленная самодискуссия, самокритика.			2	
17	Типы олимпиадных задач	Классификация олимпиадных задач. Типы олимпиадных задач.			2	
18	Олимпиадные задачи	Решение основных типов олимпиадных задач			2	
19	Олимпиадные задачи	Решение основных типов олимпиадных задач			2	
20	Контрольная работа №3	Итоговая контрольная работа		Фронтально, письменная работа	2	

				Итого часов:	40	
--	--	--	--	---------------------	-----------	--

III раздел

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Основная учебная литература для учащихся:

1. Варламов С.Д., Зинковский В.И., Семёнов М.В., Старокуров Ю.В., Шведов О.Ю., Якута А.А. Задачи Московских городских олимпиад по физике. 1986 – 2005. Приложение: олимпиады 2006 и 2007. (изд. 2-е, испр. и доп.) / Под ред. Семёнова М.В., Якуты А.А. – М.: Изд-во МЦНМО, 2007. – 696 с.
2. Вишнякова Е.А., Макаров В.А., Семенов М.В., Черепецкая Е.Б., Чесноков С.С., Якута А.А. Отличник ЕГЭ. Физика. Решение сложных задач. / Под ред. В.А. Макарова, М.В. Семёнова, А.А. Якуты; ФИПИ. – М.: Интеллект–Центр, 2010. – 368 с.
3. Гольдфарб Н. И. Физика. Задачник. 10–11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2006. – 398 с. (и все предыдущие издания).
4. Драбович К.Н., Макаров В.А., Чесноков С.С. Физика. Практический курс для поступающих в университеты. – М.: Физматлит, 2006. – 544 с. 7. Драбович К.Н., Макаров В.А., Чесноков С.С. Подготовка к вступительным испытаниям в МГУ. Физика. 770 задач с подробными решениями. – М.: «Макс пресс», 2009. – 456 с.
5. Задачи вступительных испытаний и олимпиад по физике в МГУ (сборники за 2001–2009 гг.). – М.: Физический ф-т МГУ. 9. Задачи по физике: Учебное пособие / Под ред. О. Я. Савченко. – 4-е изд., испр. – СПб.: Лань, 2001. – 368 с.
6. Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 6--7 классах средней школы: Пособие для учащихся. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1987. – 192 с.

Дополнительные учебные материалы для учащихся:

1. <http://school-collection.edu.ru/>
2. <http://class-fizika.narod.ru/>

Материально-техническое обеспечение:

Компьютер, проектор/интерактивная доска, принтер

IV раздел

Принципы и критерии отбора обучающихся на курс

1 этап - тестирование (дистанционно)

2 этап – письменная контрольная работа по решению задач (дистанционно)

3 этап – портфолио