

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Углубленный курс физики для участников олимпиад» (далее Программа) направлена на формирование у учащихся интеллектуальных умений универсального характера, связанных с развитием творческих способностей и исследовательских навыков в области физики. Программа включает материал, не содержащийся в базовых общеобразовательных программах.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Углубленный курс физики для участников олимпиад» (далее Программа) разработана в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г., руководствуясь Концепцией развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р) и на основе методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга и рассчитана на учащихся 12-17 лет всех типов образовательных учреждений. Она составлена с учетом требований «Стандарта основного общего образования по физике» и соотнесена с актуальными проблемами преподавания физики в школе.

Данная программа связана с углублением и расширением знаний учащихся по физике, формированием практических умений учащихся, необходимых для решения физических задач.

Освоение данной программы способствует расширению возможностей учащихся для участия в профильных предметных олимпиадах и конкурсах различных уровней. Данная программа имеет широкую математическую основу – это не только одна из учебных дисциплин, это язык науки. Математика лежит в основе всех точных наук, поэтому развитию математического аппарата и навыкам его применения в программе уделено отдельное внимание. Программа предназначена и для создания устойчивого интереса школьников к естественным наукам, с которыми физика тесно связана: химии, биологии, астрономии.

Направленность программы естественнонаучная.

Уровень освоения программы – базовый.

Актуальность программы обусловлена необходимостью повышения интереса к естественнонаучным, а также инженерным профессиям в

современном обществе. Хорошее владение методами физики расширяет возможности подростка в выборе жизненного пути, в профессиональном самоопределении, является первой попыткой вхождения в науку и необходимо для понимания многих физических явлений и процессов в жизни.

Педагогическая целесообразность заключается в создании устойчивой образовательной связи общего и высшего образования в области физики и сопутствующих разделов математики.

Отличительная особенность заключается в адаптации материалов в соответствии с выявленными тенденциями в формировании учебных групп. Применяется деятельный подход к обучению, развитию, воспитанию ребенка средствами интеграции, воспитанник в течение пяти лет обучения остается вовлеченным в продуктивную созидательную деятельность, позволяющую ему с одной стороны обучаться уже разработанным стратегиям и канонам решения физических задач, а с другой применять свои собственные, придуманные им самим методы. Это требует от учащегося самостоятельности, внутренней свободы, оригинальности мышления. Поэтому в программе обосновано использование разных методов и приемов детской творческой деятельности в процессе работы. Тематика учебно-тематических планов связана со спиралеобразным методом работы в освоении программы ребенком: с интервалом, примерно в два года, происходит возвращение к каждой теме в измененных акцентах, больших объемах, с более сложными задачами. Программа включает современные педагогические технологии: игровые технологии, «физические бои», эксперименты, решение задач на смекалку, не требующих априорных знаний теории. Использование данных технологий позволяет сформировать у учащихся устойчивую мотивацию к интеллектуальной деятельности.

Адресат программы - учащиеся 12-17 лет, углубленно занимающиеся изучением физики.

Цель программы:

Развитие мотивации учащихся в изучении физики.

Задачи:

Обучающие:

- научить учащихся владеть комплексом идей, обеспечивающих переход от вербальных моделей естественнонаучных процессов к формальным;

- знакомить с основными подходами к решению нестандартных задач;
- научить частным методам решения некоторых физических задач повышенной сложности;
- формировать умение применять изучаемый математический аппарат для решения задач физики.
- формировать основы научного мышления и физической картины мира.

Развивающие:

- развить творческие способности в процессе освоения знаний;
- развивать опыт научной дискуссии в области физики.
- развивать опыт экспериментальной деятельности в области физики.

Воспитательные:

- Развитие логического и критического мышления;
- воспитывать коммуникативные навыки учащихся;
- воспитывать ответственное отношение к образовательной деятельности.

Условия реализации программы: Группа формируется из учащихся 12-17 лет на добровольной основе, проявляющих повышенный интерес к углубленному изучению физики. Программа рассчитана на 5 лет обучения. При наличии вакантных мест на обучение по программе могут быть приняты учащиеся, ранее не занимающиеся в объединении, но имеющие опыт результативного участия в олимпиадном и конкурсном движении по данному направлению деятельности.

Создание специальных условий, способствующих освоению программы:

-обеспечение психолого-педагогических условий (учет индивидуальных особенностей учащихся, соблюдение комфортного психоэмоционального режима, использование современных педагогических технологий, в том числе информационных, компьютерных для оптимизации образовательной деятельности, повышения его эффективности, доступности)

-обеспечение здоровьесберегающих условий (охранительный режим, укрепление здоровья, профилактика физических, психических, умственных и психологических перегрузок учащихся, соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил).

Занятия проводятся в помещениях образовательного учреждения, соответствующих действующим санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда.

Данная программа предполагает наличие фондов и возможности доступа учащимися к различным информационным источникам (библиотечный фонд учреждений, электронные носители, интернет-ресурсы, домашние библиотеки).

Планируемые результаты

Предметные результаты:

- познакомятся с основными подходами к решению нестандартных задач;
- научатся частным методам решения некоторых физических задач повышенной сложности;
- Сформируют умение применять изучаемый математический аппарат для решения задач физики.
- приобретут навык представлять результаты своей деятельности на конкурсных мероприятиях различного уровня; приобретен опыт участия в научных конференциях и семинарах;

Метапредметные

- разовьют творческие способности в процессе освоения знаний;
- разовьют опыт научной дискуссии в области физики.
- разовьют опыт экспериментальной деятельности в области физики.

Личностные

- воспитают навыки логического и критического мышления;
- воспитают коммуникативные навыки учащихся;
- воспитают ответственное отношение к образовательной деятельности.

Способы проверки результатов обучения: письменные контрольные работы по пройденным темам, самостоятельные работы по решению задач из олимпиад по физике.

Итоги реализации программы – успешное участие в этапах олимпиады знаний по физике различного уровня.

2. Учебный план

2.1 Учебный план 1 года обучения

№ пп	Название раздела, тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Что такое физика	8	8	0	Контрольная работа
2	Кинематика прямолинейного движения	22	8	14	Контрольная работа
3	Давление и сила Архимеда	26	10	16	Контрольная работа
4	Закон Гука	6	2	4	Контрольная работа
5	Простые механизмы	12	4	8	Контрольная работа
6	Работа и мощность, энергия	16	6	10	Контрольная работа
7	Вектора	10	4	6	Контрольная работа
8	Центр масс	8	4	4	Контрольная работа
9	Импульс	8	4	4	Контрольная работа
10	Решение задач на смекалку	10	0	10	
11	Подготовка к олимпиаде	14	0	14	
12	Физбои	4	0	4	
	Итого	144	50	94	

2.2 Учебный план 2 года обучения

№ пп	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Теплота	44	14	30	Контрольная работа
2	Электричество. Постоянный ток.	36	14	22	Контрольная работа
3	Геометрическая оптика, начало	26	12	14	Контрольная работа
4	Магнетизм	14	8	6	Контрольная работа
5	Подготовка к олимпиаде	16	0	16	
6	Физбои	4	0	4	
7	Задачи на смекалку	4	0	4	
	Итого	144	48	96	

2.3 Учебный план 3 года обучения

№ пп	Тема	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Кинематика	18	8	10	Контрольная работа
2	Динамика	20	8	12	Контрольная работа
3	Законы сохранения	16	6	10	Контрольная работа
4	Моменты сил и статика	8	4	4	Контрольная работа
5	Вращение и момент инерции	16	8	8	Контрольная работа
6	Производная	8	4	4	Контрольная работа
7	Интегралы	10	4	6	Контрольная работа
8	Подготовка к олимпиаде	16	0	16	
9	Физбои	4	0	4	
	Итого	116	88	128	

2.4 Учебный план 4 года обучения

№ пп	Тема	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Молекулярно-кинетическая теория	34	14	20	Контрольная работа
2	Термодинамика	28	10	18	Контрольная работа
3	Электростатика	42	18	24	Контрольная работа
4	Электромагнитная индукция	20	6	4	Контрольная работа
5	Подготовка к олимпиаде	16	0	16	
6	Физбои	4	0	4	
	Итого	144	48	86	

2.5 Учебный план 5 года обучения

№ пп	Тема	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Электромагнитная индукция	12	6	6	Контрольная работа
2	Колебания	16	6	10	Контрольная работа
3	Неинерциальные системы отсчета	6	2	4	Контрольная работа
4	Переменный ток	28	18	10	Контрольная работа
5	Волны и волновая оптика	22	14	8	Контрольная работа
6	Ядерные реакции и фотоэффект	20	10	12	Контрольная работа
7	Поверхностное натяжение	4	2	2	Контрольная работа
8	Современные тех. средства	12	14	0	
9	Подготовка к олимпиаде	16	0	16	
10	Подготовка к ЕГЭ по физике	8	0	8	
	Итого	144	68	76	