

Западный внутригородской округ
Муниципального образования города Краснодар
Негосударственное частное общеобразовательное учреждение
«Лицей «ИСТЭК»

УТВЕРЖДАЮ
Решением педагогического совета
От 31 августа 2023 года протокол № 1
Председатель В.С.Симанков



**Дополнительная
Общеобразовательная общеразвивающая программа
« Занимательная физика »
На 2023 - 2024 учебный год**

7 – 8 классы

Количество часов – 34 часа

Составитель:

Евстигнеев Евгений Федорович

Учитель физики

г. Краснодар
2023

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая дополнительная общеобразовательная программа «Занимательная физика» разработана на основе :

1. Федерального закона Российской Федерации "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 ^ 273-ФЗ.
2. Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. ^ 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.)
3. Примерной основной общеобразовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).
4. Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования. (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 253 от 31.03. 2014 г. Внесены изменения Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 632 от 22.11.2019 г.).

Количество учебных часов, на которое рассчитана данная программа в 7 классе в соответствии с учебным планом, годовым календарным учебным графиком — 34 часов.

Количество учебных часов, на которое рассчитана данная программа в 8 классе в соответствии с учебным планом, годовым календарным учебным графиком — 34 часов.

Согласно учебному плану на внеурочное изучение физики в 7 классе отводится 1 час в неделю, 34 часов в год.

Согласно учебному плану на внеурочное изучение физики в 7 классе отводится 1 час в неделю, 34 часов в год

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития

способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умение решать задачи характеризуется в первую очередь состоянием подготовки учащихся, глубиной усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Цель программы- - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций - учебно - познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

Задачи программы:

Личностные:

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Метапредметные:

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
3. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
4. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Предметные:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

1. Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и

понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений:

2. Умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
3. Умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
4. Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
5. Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

Направленность программы:

Дополнительное образование естественно-научной направленности «Точка роста» созданы с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов.

Использование профильного комплекта оборудования «Точка роста» обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программе естественно-научной направленности, возможность углублённого изучения предмета, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся, в том числе естественно-научной и математической, а также вовлечение учащихся в проектную деятельность.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке.

Особенности организации образовательного процесса:

Общее количество часов в год - 34 часов

Количество часов и занятий в неделю - 1 занятие (40 мин) в неделю

Режим занятий – согласно расписания занятий.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержания учебного плана:

Раздел 1.

Введение. 2 ч.

- 1.1 Инструктаж по технике безопасности. О необходимости эксперимента. Практика
- 1.2 . Измерения. Измерительные приборы. Практическая работа «Измерение линейкой размеров».

Раздел 2.

Из чего состоят вещества 5 ч.

- 2.1. Как, зачем и почему? Практика.
- 2.2. Практическая работа «Измерение размеров малых тел способом рядов».
- 2.3. Практическая работа «Измерение толщины пленки».
- 2.4. Опыт Роберта Рэля.
- 2.5. Капиллярные явления. Использование капиллярных явлений.

Раздел 3.

Тепло 3 ч.

- 3.1. Тепловое расширение твердых тел.
Практическая работа «Сборка установки для наблюдения теплового расширения твердых тел». Теория
- 3.2. Тепловое расширение воды. Теплопроводность и теплоизоляция Практика .
- 3.3. Практическая работа «Исследование теплопроводности различных тел».

Раздел 4.

Физика атмосферы 3 ч.

- 4.1. Атмосфера Земли. Явления, протекающие в атмосфере. Практика
- 4.2. Влажность воздуха. Учет влажности воздуха на практике.
- 4.3. Туман. Осадки. Метеорологические наблюдения.

Раздел 5.

Электрический ток 4 ч.

- 5.1. Электролиз.
5. 2. Атмосферное электричество. Практика
- 5.3. Простейший электромотор «Сердце на батарейке».
- 5.4. Волшебные силы электричества.

Раздел 6.

Электромагнитные явления 7 ч.

- 6.1. Вещество и поле. Практика .
- 6.2. Создай свой электромагнит.
- 6.3. опыты с магнитами
- 6.4. Сборка автоматических устройств. Практическая работа. Теория
- 6.5. Необычные трансформаторы. Практика
- 6.6. Практическая работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии».
- 6.7. Занимательные опыты по теме «Электромагнитные явления».

Раздел 7.

Свет (9ч.)

- 7.1.Свет. Методы измерения скорости света.
- 7.2.Увлекательные опыты со светом.
- 7.3.Сферические зеркала. Ход лучей в зеркалах.

- 7.4. Инерция зрения. Стробоскоп.
- 7.5. Световые опыты Ньютона.
- 7.7. Дисперсия света.
- 7.8. Свет и цвет. Световые иллюзии.
- 7.9. Поляризация света.
- 8. Заключительное занятие 1 ч.

Учебный план:

Разделы и темы		Количество часов		
		всего	Теория	практика
1.	Раздел 1. Введение	2	1	1
2.	Раздел 2. Из чего состоят вещества	5	1	4
3	Раздел 3. Тепло.	3	1	2
4.	Раздел 4. Физика атмосферы	3	1	2
5	Раздел 5. Электрический ток	4	2	2
6	Раздел 6. Электромагнитные явления	7	2	5
7	Раздел 7. Свет	9	3	6
8	Заключительное занятие	1		1
	Итого:	34	11	23

Учебно - тематическое планирование:

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов			Дата	
		всего	Теория	практика	План.	Факт
1.	Раздел 1. Введение	2	1	1		
1.1	Инструктаж по технике безопасности. О необходимости эксперимента.	1	1			
1.2	Измерения. Измерительные приборы. Практическая работа «Измерение линейкой размеров».	1		1		
2.	Раздел 2. Из чего состоят вещества	5	1	4		
2.1	Как, зачем и почему?	1	1			
2.2	Практическая работа «Измерение размеров малых тел способом рядов»	1		1		
2.3	Практическая работа «Измерение толщины пленки».	1		1		
2.4	Опыт Роберта Рэля.	1		1		
2.5	Капиллярные явления. Использование капиллярных явлений.	1		1		
3	Раздел 3. Тепло.	3	1	2		
3.1	Тепловое расширение твердых тел. Практическая работа «Сборка установки для наблюдения теплового расширения твердых тел».	1		1		
3.2	Тепловое расширение воды. Теплопроводность и теплоизоляция	1	1			
3.3	Практическая работа «Исследование теплопроводности различных тел».	1		1		
4.	Раздел 4. Физика атмосферы	3	1	2		
4.1	Атмосфера Земли. Явления, протекающие в атмосфере.	1	1			
4.2	Влажность воздуха. Учет влажности воздуха на практике.	1		1		
4.3	Туман. Осадки. Метеорологические наблюдения.	1		1		
5	Раздел 5. Электрический ток	4	2	2		
5.1	Электролиз.	1	1			
5.2	Атмосферное электричество.	1	1			
5.3	Простейший электромотор «Сердце на батарейке»	1		1		
5.4	Волшебные силы электричества.	1		1		
6	Раздел 6. Электромагнитные явления	7	2	5		
6.1	Вещество и поле.	1	1			
6.2	Создай свой электромагнит.	1		1		
6.3	Опыты с магнитами	1		1		
6.4	Сборка автоматических устройств. Практическая	1		1		

	работа					
6.5	Необычные трансформаторы.	1	1			
6.6	Практическая работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии»	1		1		
6.7	Занимательные опыты по теме «Электромагнитные явления».	1		1		
7	Раздел 7. Свет	9	3	6		
7.1	Свет. Методы измерения скорости света.	1	1			
7.2	Увлекательные опыты со светом	1		1		
7.3	Сферические зеркала. Ход лучей в зеркалах.	1		1		
7.4	Инерция зрения. Стробоскоп.	1	1			
7.5	Световые опыты Ньютона	1		1		
7.6	Дисперсия света	1		1		
7.7	Свет и цвет. Световые иллюзии.	1		1		
7.8	Поляризация света	1		1		
7.9	Практическая работа «Отражение света»	1		1		
8.	Заключительное занятие	1	1			
	Итого:	34	11	23		

Планируемые результаты:

Учащиеся научатся:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента;
собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Учащиеся получают возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно- популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

- занятия проводятся в кабинете №21 (кабинет физики). Кабинет имеет примыкающее лаборантское помещение, оснащенное наборами оборудования для проведения экспериментальной деятельности по основным разделам физики.

Информационно-коммуникационные средства

Справочные информационные ресурсы (энциклопедия, справочные материалы, таблицы).

- **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

Комплекты для конструирования простейших измерительных приборов (измерение массы, времени и др.).

Комплект «Механические явления».

Комплект «Тепловые явления».

Комплект «Электромагнитные явления».

Комплект «Световые явления».

Комплект лабораторного оборудования.

