

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Табар-Черкийская средняя общеобразовательная школа»
Апастовского муниципального района Республики Татарстан

<p>«РАССМОТРЕНО» ШМО ЕМЦ</p> <hr/> <p><i>Молодцова Н.С.</i> Молодцова Н.С. Протокол №1 от «22» 08 2023 г.</p>	<p>«СОГЛАСОВАНО» ЗДУВР</p> <hr/> <p><i>Хураськина И.Б.</i> Хураськина И.Б. - от «23» 08 2023 г.</p>	<p>«УТВЕРЖДЕНО» Директор</p> <hr/> <p><i>Кубайкина С.В.</i> Кубайкина С.В. Приказ №97 от «28» 08 2023 г.</p>
---	---	--

**Рабочая программа
учебного курса
«Физика и робототехника»
8 класс**

Составитель:
Харитоновна Татьяна Сергеевна,
учитель математики и физики первой
квалификационной категории

2023-2024 учебный год

1. Пояснительная записка.

Данная рабочая программа учебного курса составлена для 10 класса на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012г.
- Учебного плана Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Табар-Черкийская средняя общеобразовательная школа» Апастовского муниципального района Республики Татарстан на 2023 – 2024 учебный год (утвержденного решением педагогического совета, Протокол №1 от 27.08.2021г.; Приказ № 96 от 28 августа 2023 года);
- Годового календарного учебного графика МБОУ «Табар- Черкийская СОШ» на 2023 – 2024 учебный год. (Приказ № 96 от 27 августа 2023 года)

Программа элективного курса «Физика и робототехника» ориентирована на личностный подход к каждому обучающемуся. Для достижения цели программы курса используются средства и формы, которые способствуют наиболее полному и глубокому пониманию физических явлений и закономерностей, которые способствуют реализации возможностей каждого обучающегося в раскрытии физической картины познания мира. Главным средством курса является образовательная робототехника, являющаяся современным средством организации творческих способностей учащихся через формирование исследовательских навыков в ходе проектной деятельности, который отдается приоритет в условиях реализации ФГОС второго поколения.

Содержание программы:

Введение.

Знакомство с программой курса и возможностями конструктора. Инструктаж по ТБ. Распределение заданий для подготовки итоговых проектов.

Учащиеся знакомятся с основами организации исследовательской деятельности в команде. Суть исследовательской деятельности достаточно проста:

1. Определение цели, выбор темы.
2. Самостоятельная деятельность учащегося на основе деятельностного подхода.
3. Получение результата.
4. Сделать вывод на основании полученных данных

Модуль 1. Тепловые явления

Изучение данного модуля начинается с основных физических терминов раздела «Тепловые явления»: Внутренняя энергия. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Испарение. Влажность.

Обучающимся предлагается определить температуру смеси при смешивании жидкостей разной температуры и влажность воздуха и почвы, изучить новые датчики конструктора ЛЕГО и ресурсный набор на базе NXT выполняя практические работы.

- Практическая работа № 1. Сборка и программирование модели №1

- Практическая работа № 2. Определение температуры смеси при смешивании жидкостей разной температуры
- Практическая работа № 3. Сборка и программирование модели №2
- Практическая работа № 4. Определение влажности воздуха и почвы.

Модуль 2. Электрические явления

Освоение этого модуля начинается с повторения понятий сила тока, напряжение, сопротивление, работа, мощность тока. Рассмотрение работы электродвигателя.

Учащимся предлагается на практике исследовать законы параллельного и последовательного соединения проводников, определить работу и мощность тока. Изучить альтернативные источники энергии. Для этого предлагается использовать конструктор ЛЕГО и ресурсный набор на базе NXT.

- Практическая работа № 5. Сборка и программирование модели №3
- Практическая работа № 6. Последовательное соединение проводников
- Практическая работа № 7. Сборка и программирование модели №4
- Практическая работа №8. Параллельное соединение проводников.
- Практическая работа № 9 Сборка и программирование модели №5
- Практическая работа №10. Ветряная мельница
- Практическая работа № 11 Сборка и программирование модели №6
- Практическая работа № 12 Солнечная станция

Модуль 3. Магнитные явления

Освоение этого модуля начинается с изучения магнитного действия тока. Рассмотрение работы электромагнита.

Учащимся предлагается выполнить практические работы:

- Практическая работа № 13. Сборка и программирование модели №6.
- Практическая работа № 14. Изучение работы подъемного крана с электромагнитом

Модуль 4. Оптика

Изучение данного модуля начинается с рассмотрения тем: Свет. Свойства света. Линзы. Принцип действия перископа.

Обучающимся предлагается на практике, используя собранные ЛЕГО-модели, определить фокусное расстояние собирающей и рассеивающей линзы.

- Практическая работа № 15. Сборка и программирование модели №7
- Практическая работа № 16. Принцип работы перископа

Для экономии времени при сборке и программировании можно класс разделить на несколько групп и поставить перед группами разные задачи.

После проведения практических работ учащимся предлагается творческая деятельность, составление и решение задач по данным эксперимента.

Итоговые занятия

Итоговые занятия проводятся в форме круглого стола, конференции, видеоотчета и т.д. На данных занятиях ребята защищают проекты, которые выполнялись в течение года.

Тематическое планирование:

№ п/п	Тема	Теория	Практика
1.	Введение	1	
2.	Тепловые явления	2	4
3.	Электрические явления	2	8
4.	Магнитные явления	1	2
5.	Оптика	1	2
6.	Итоговое занятие (Защита проектов)	1	4
	Всего	14	20

Поурочное планирование:

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение	1			1.09	
2	Внутренняя энергия. Количество теплоты.	1			8.09	
3	Практическая работа № 1. Сборка и программирование модели №1	1		1	13.09	
4	Практическая работа № 2. Определение температуры смеси при смешивании жидкостей разной температуры	1		1	20.09	
5	Влажность.	1			27.09	
6	Практическая работа № 3. Сборка и программирование модели №2	1		1	4.10	

7	Практическая работа № 4. Определение влажности воздуха и почвы	1		1	11.10	
8	Практическая работа № 4. Определение влажности воздуха и почвы (продолжение)	1		1	18.10	
9	Обобщающее занятие	1			25.10	
10	Сила тока, напряжение, сопротивление. Работа и мощность тока	1			8.11	
11	Виды соединений.	1			15.11	
12	Практическая работа № 5. Сборка и программирование модели №3	1		1	22.11	
13	Практическая работа № 6. Последовательное соединение проводников	1		1	29.11	
14	Практическая работа № 7. Сборка и программирование модели №4	1		1	6.12	
15	Практическая работа №8. Параллельное соединение проводников.	1		1	13.12	
16	Альтернативные источники энергии	1			20.12	
17	Практическая работа № 9 Сборка и программирование модели №5	1		1	27.12	
18	Практическая работа №10. Ветряная мельница. Принцип работы	1		1	10.01	
19	Практическая работа №10. Ветряная мельница. Принцип работы (продолжение).	1		1	17.01	
20	Практическая работа № 11 Сборка и программирование модели №6	1		1	24.01	
21	Практическая работа № 12 Солнечная станция	1		1	31.01	
22	Обобщающее занятие	1			7.02	
23	Магнитное действие тока. Электромагнит.	1			14.02	
24	Практическая работа № 13. Сборка и программирование модели №6.	1		1	21.02	

25	Практическая работа № 14. Работа подъемного крана с электромагнитом	1		1	28.02	
26	Обобщающее занятие	1			6.03	
27	Свет. Свойства света.	1			13.03	
28	Практическая работа № 15. Сборка и программирование модели №7	1		1	20.03	
29	Практическая работа № 16. Принцип работы перископа	1		1	3.04	
30	Обобщающее занятие	1			10.04	
31	Защита проектов №1	1			17.04	
32	Защита проектов №2	1			24.04	
33	Защита проектов №3	1			15.05	
34	Защита проектов №4	1			22.05	

Литература

1. **Институт новых технологий** Автоматизированные устройства: ПервоРобот. Книга для учителя. [Книга].
2. **Институт новых технологий** Индустрия развлечений: Перворобот. Книга для учителя и сборник проектов. [Книга].
3. **Институт новых технологий** Технология и информатика: проекты и задания. ПервоРобот. Книга для учителя. [Книга].
4. **Филиппов С. А.** Робототехника для детей и родителей [Книга] / ред. Фрадков А. Л.. - СПб : Наука, 2011. - 2-е издание, дополненное и исправленное : стр. 263. - ISBN 978-5-02-025-479-4.
5. **Чехлов А. В. и Якушкин П. А.** Конструкторы LEGO DACTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику [Книга]. - [б.м.] : ORT Russia, 2001.