

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕУТОВ
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества»

Московская область, 143966
Реутов, ул. Строителей, д.11

телефон (факс) (495) 528-55-62
e-mail: reut_ddt@mosreg.ru

«Согласовано»

Педагогический совет МБУ ДО «ДДТ»

Протокол № 1
от «24» 02 2025 г

Утверждаю»
Директор МБУ ДО «ДДТ»
Кивва Н.Ю.
2025 г.
Приказ № 26



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Исследовательская лаборатория»**

Направленность: техническая
Уровень программы: стартовый
Возраст обучающихся: 7 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Скабелкина Эльвира Александровна,
педагог дополнительного образования

г. Реутов
2025 года

Содержание дополнительной общеразвивающей программы:

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «исследовательская лаборатория» направлена на развитие исследовательских навыков, познание окружающего мира и своей роли в нем. Формирует положительную мотивацию к познавательной деятельности.

Направленность общеразвивающей программы «исследовательская лаборатория» - естественнонаучная

Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность

Актуальность программы заключается в том, что она дает возможность обучающимся глубоко погрузиться в процесс познания окружающего мира, увидеть и взаимодействовать с физическими явлениями природы. Данная программа поможет обучающимся научиться самостоятельно отвечать на свои вопросы, почему, откуда и зачем происходит то или иное явление. Выполнять поиск информации, анализировать ее и делать выводы из своих наблюдений.

Педагогическая целесообразность Программа «исследовательская лаборатория» является общеразвивающей на начальном этапе обучения, содержит в себе элементы естествознания и физики. Программа направлена на развитие у обучающихся навыков исследовательской деятельности, формирования научной картины мира, а также развитие познавательного интереса.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами явлений природы на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о физической картине мира.

Творческие работы, проектная деятельность, исследовательская деятельность и другие технологии, используемые в системе работы кружка, должны быть основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать, и направлять. Для эффективности работы необходимо, чтобы работа проводилась в малых группах с опорой на индивидуальную деятельность, с последующим общим обсуждением полученных результатов. Данная форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами окружающего мира на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе.

Новизной данной программы является использование современных методов научно-исследовательской деятельности, с полным погружением в исследовательский процесс каждого обучающегося.

Цель Программы: развитие навыков исследовательской деятельности, формирование целостных представлений о физической картине мира, развитие поисковых навыков и положительной мотивации к образовательной деятельности.

Задачи программы:

Обучающие:

- Развитие навыков устанавливать простейшие связи между явлениями и материалами;
- формирование навыков работать с различными материалами (дерево, пластик, металлы, стекло и т.д.);
- формирование навыков проведения эксперимента с последующими выводами и фиксации своих наблюдений;
- формирование навыков работы с измерительными приборами;
- формирование умения проводить наблюдения за природой и ее явлениями;

Развивающие:

- Формирование навыков поисков-исследовательской деятельности;
- формирование первичных представлений научной картины мира;
- формирование умения ставить задачи;
- формирование навыка искать ответы на свои вопросы;

Воспитательные:

- Работа в команде;
- уважительное общение со сверстниками и педагогами
- бережное отношение к природе.

Адресность программы

Возраст учащихся: 7 лет

Условия приема: на обучение принимаются все желающие

Формы и режим занятий

1 год обучения – 1 раза в неделю по 2 учебных часа

Форма работы: групповая

Срок реализации программы: 72 часа

Ожидаемые результаты и способы проверки их результативности.

Образовательные:

- вооружение обучающихся знаниями, необходимыми для осмысления явлений и процессов, происходящих в природе и в быту;
- формирование основных базовых физических понятий:
- Формирование навыков работы и с измерительными в лабораторных условиях и в быту
- удовлетворение познавательных интересов и запросов обучающихся;
- развитие умений к осуществлению наблюдений, самонаблюдений, проведению простейших экспериментов, опытов физической направленности;
- обучение детей 7-12 лет специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований;
- формирование и развитие у детей умений и навыков исследовательского поиска;
- Формирование умения делать логические выводы из своих наблюдений
- обучение алгоритмам выполнения исследования, написания и представления исследовательской работы;
- формирование и совершенствование знаний и умений обучающихся в области информационной культуры (самостоятельный поиск, анализ, семантическая обработка информации из литературы, прессы и Интернета, обучение восприятию и переработке информации из СМИ);
- обучение умению правильно выбирать источники информации в соответствии с учебной задачей и реальной жизненной ситуацией.

Личностные:

- формирование у обучающихся понимания необходимости саморазвития и самообразования как залога дальнейшего жизненного успеха;
- расширение кругозора, развитие интереса к наукам о природе;
- воспитание любознательности и чувства любви к природе;
- воспитание самостоятельности, умения организовать поле деятельности;
- формирование личностных качеств культурного человека, таких как доброта, терпимость, ответственность, честность, порядочность, аккуратность;

- развитие толерантности и коммуникативных навыков (умение строить свои отношения, работать в группе, с аудиторией);
- привитие навыков рефлексии.

Метапредметные:

- формирование представления об исследовательском обучении как ведущем способе учебной деятельности;
- стимулирование желания самостоятельного наблюдения за различными явлениями природы;
- Формирование экологического мышления в ходе исследовательской деятельности;
- развитие познавательной активности, познавательных потребностей и способностей обучающихся;
- развитие умение аргументировать собственную точку зрения;
- Формирование положительной мотивации к образовательной деятельности;
- расширение словарного запаса;
- обучение ясному последовательному изложению мыслей.

Формы подведения итогов:

- Открытый урок
- Фронтальный опрос
- Ведение исследовательского журнала
- Защита мини-проектов

Нормативно-правовое обеспечение

Конвенция о правах ребенка: Принята Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций, 20 ноября 1989 г.;

- Конституция РФ; - Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008);

- Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41);

- Общие требования к определению нормативных затрат на оказание государственных (муниципальных) услуг в сфере образования, науки и молодежной политики, применяемых при расчете объема субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного (муниципального) задания на оказание государственных (муниципальных) услуг (выполнения работ) государственным (муниципальным) учреждением (утверждены приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2015 № 1040);

- 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),

- О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ (Приложение к письму Департамента государственной 22 политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 № 09-3564),

- Примерные требования к программам дополнительного образования детей (Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Министерства образования и науки РФ от 11.12. 2006 №06-1844), - Об учете результатов внеучебных достижений обучающихся (Приказ Министерства образования Московской области от 27.11.2009 № 2499), - Об изучении правил дорожного движения в образовательных учреждениях Московской области (Инструктивное письмо Министерства образования Московской области от 26.08.2013 № 10825 – 13 в/07).

- Устав МБУ ДО «Дом детского творчества».

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие	1	1	2	Фронтальный опрос
2	Машины Голдберга	2	18	20	Практическая задача на знание основных вопросов раздела
3	Электричество	2	24	26	Фронтальный опрос
4	Живые организмы	2	20	22	Фронтальный опрос
5	Подведение итогов	0	2	2	Защита итоговой работы
	Всего часов	7	65	72	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Вводное занятие. 2 часа

Теория (1): Знакомство друг с другом. Инструктаж по т.б. Знакомство с темами будущих проектов. Просмотр роликов по теме Машина Голдберга.

Деление на команды, составление идейной карты.

Практика (1) Инженерное задание. На пенопласте разложить шестерни, собрать цепочку, в которой первое и последнее колёса крутятся в одну сторону. Фиксируем результат.

Машина Голдберга. 20 часов

Теория (2): Изучение истории создания Машины Голдберга. Исследование использование машины в современном мире. Исследование видов машин Голдберга. Что такое шаг машины, как взаимодействуют шаги.

Практика (18): Решение исследовательских задач, по теме механическая энергия, практическое применение в работе машины, наклонные плоскости, как шаг взаимодействия элементов. Работа с тремя типами рычагов, исследование видов, постройки рычагов, взаимодействующих с окружающей средой. Сборка блоков механизмов в условии изобретательской задачи, исследование распределения нагрузки. Способы взаимодействия механизмов в машинах Голдберга. Сборка различных видов машин Голдберга.

Электроника. 26 часов

Теория (2): Просмотр тематических видео о свойствах магнита, беседа о роли магнита на земле, знакомство с понятием магнитного поля. Что такое электричество, движение электронов, что такое статическое электричество.

Практика (24): Наблюдение за магнитными свойствами материалов

Наблюдение затем, на сколько сильный Ваш магнит, и где его действие наиболее мощное. Проверка, на каком расстоянии заметна сила действия магнита. Создание видимого магнитного поля с помощью различного расположения магнитов. Исследование магнитной индукции, наблюдение за электромагнитными двигателями. Создание большого количества работающих моделей с использованием электромагнитов, электронных компонентов и механизмов.

Живые организмы. 22 часа

Теория (2): знакомство с понятием; знакомство с основными физическими законами и выявление их в работе живого организма на примере основных физических процессов: механика разных сред; оптика; колебания и звук; термодинамика; электричество.

Практика (20): демонстрация превращения энергии разных видов; экспериментальное применение физических законов; исследование взаимодействий физических явлений и поиск их применения в области биологии; создание интерактивных макетов. химические эксперименты в лаборатории; наблюдение под микроскопом; получение ароматических

эфиров; опыты по изучению термодинамических процессов.

Подведение итогов:

Теория (1): Обсуждение случаев объединения физических явлений для использования различных устройств

Практика (6):

Исследование взаимодействий физических явлений

Поиски областей применения

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Курс направлен на формирование физической картины мира, формирование положительной мотивации к обучению и познанию окружающего мира. Программа выстроена таким образом, чтобы обучающиеся могли найти ответы на множество своих «почему?», наблюдая за различными явлениями природы, а также получить ответ о том, где и как они могут применить полученные знания и навыки, на примере применения полученных знаний в быту, пользуясь различными материалами и инструментами и знаниями и навыками, полученными в ходе поисков ответа на тот или иной вопрос.

Алгоритм проведения исследовательского занятия:

- Игра/разминка на концентрацию внимания
- Актуализация пройденного материала
- Мотивация
- Ввод новой темы (постановка проблемы, изобретательской задачи или сценария спектакля)
- Проведение эксперимента (исследования, решение проблемы, изобретательской задачи)
- Подведение итогов исследования
- Рефлексия

Разработка процедуры организации учебной деятельности ставит целью обеспечить комфортные условия для развития ребенка в процессе усвоения знаний, умений и навыков.

В программе реализуется следующие педагогические технологии:

- технология группового обучения,
- технология дифференцированного обучения,
- технология развивающего обучения,
- технология проблемного обучения,
- технология исследовательской деятельности,
- технология проектной деятельности,

- технология игровой деятельности,
- технология решения изобретательских задач,
- личностно – ориентированная развивающая технология.

Представленная структура позволяет создать активную деятельность ребенка в процессе освоения программы.

Формы организации учебных занятий по программе:

- наблюдение за опытами, проводимыми педагогом в качестве демонстрации,
- самостоятельные пробы в исследовательской деятельности:
- проведение опытов, простейших экспериментов, наблюдений, самонаблюдений,
- дидактические игры, позволяющие детям применить свои знания и умения, приобретенные на занятиях.

Используемые формы способствуют формированию целостной картины мира, способствуют формированию навыков исследования живой и не живой природы, а также умение применять полученные знания и навыки на практике.

Занятия имеют комплексный характер, подразумевающий различные виды деятельности: игровую, коммуникативно-диалоговую, экспериментально- исследовательскую, конструкторскую.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности: индивидуальная (работа с раздаточным материалом, проведение опытов в пространственно-предметной среде группы после демонстрационной и пояснительной работы педагога), групповая (беседа), по подгруппам (наблюдение, проведение эксперимента, исследования).

В зависимости от поставленных задач на занятиях используются различные методы и приемы обучения, в том числе:

- *объяснительно-иллюстративные*, для ознакомления обучаемых с новым теоретическим материалом, формировании у них первоначальных умений работы с материалом и лабораторным оборудованием
- *Кейс-методы*, для формирования навыков решения изобретательских задач, на примере задач направленных на экологическое мышление при решении конструкторских задач с использованием различных природных материалов
- *Эвристический метод* в ходе изучения физических явлений, создавая ролевые игры для формирования представлений о явления
- *Исследовательский метод* помогает научиться пользоваться лабораторным оборудованием, пронаблюдать за свойствами различных физических явлений и веществ, подводить итоги наблюдений и осуществлять поиск решений различных задач.

Контроль и оценка знаний обучающихся

Основная цель контроля - проверка знания фактического материала, умения детей делать простейшие выводы, высказывать обобщенные суждения, приводить примеры из дополнительных источников, применять комплексные знания.

Контроль обучающихся проводится в результате проверки (тематической, промежуточной, итоговой) в форме фронтальных и индивидуальных устных опросов, практических заданий, дидактических игр. **Фронтальный опрос** проводится как беседа-полилог, в котором участвуют все дети. Педагог подготавливает серию вопросов по конкретной теме курса, на которые обучающиеся дают короткие обоснованные ответы.

Выполнение практических работ, на примере проведения измерений, опытов с изученными природными явлениями

Наблюдение, систематическое изучение учащихся в процессе обучения, обнаружение многих показателей, появлений поведения, говорящих о сформированности знаний, умений и других результатов обучения.

Материально-технические условия реализации программы:

- Интерактивная доска
- Проектор
- Набор TESS Beginner «Движение»
- Набор DEMO TESS Beginner «Движение»
- Набор TESS Beginner "Теплота"
- Набор DEMO TESS Beginner «Теплота»
- Набор TESS Beginner «Вода»
- Набор DEMO TESS Beginner «Вода»
- Набор TESS Beginner «Свет, Воздух, Почва»
- Набор DEMO TESS Beginner «Свет, Воздух, Почва»
- Набор TESS Beginner «Ток и магниты»
- Набор DEMO TESS Beginner «Ток и магниты»
- Набор TESS Beginner «Оптика – посмотри на свет»

Список используемой литературы:

1. Каменецкий С.Е. Теория и методика обучения физики. общие вопросы
2. Каменецкий С.Е. Теория и методика обучения физики. Частные вопросы
3. Горячкин Е.Н. Методика обучения физике
 - a. [Том 1](#). Общие вопросы методики. М. 1948
 - b. [Том 2](#). Методика и техника эксперимента. М. 1948
 - c. [Том 3](#). Основные детали упрощенных и самодельных приборов. М. 1953
 - d. [Том 4](#). Рисунки и чертежи. М. 1955
4. Браверман Э.М. [Вечера по физике в средней школе](#). М. Просвещение, 1969
5. Коган Б.Ю. [Размерность физической величины](#). М. 1968

6. Ланина И.Я. [100 игр по физике](#). М. 1995
7. Ланина И.Я. [Внеклассная работа по физике](#). М. 1977
8. Лермантов В.В. [Методика физики](#). М. 1935
9. Мултановский В.В. [Физические взаимодействия и картина мира в школьном курсе физики](#). М. 1977
10. [Методический справочник учителя физики](#). М. 2003
11. [Нестандартные уроки физики](#). Сост. С.В. Борброва. Волгоград, 2000
12. Орехов В.П., Усова А.В. [Методика преподавания физики](#). М. 1980
13. Орехов В.П. - [Колебания и волны в курсе физики средней школы](#) - 1977
14. Сергеев А.В. [Наблюдения учащихся при изучении физики на первой ступени обучения](#). К. 1987
15. Шаталов В.Ф. [Физика на всю жизнь](#). М.-Спб, 2003
16. Камецкий С.Е., Орехов В.П. [Методика решения задач по физике в средней школе](#). М. 1971
17. Семке А.И. - [Нестандартные задачи по физике](#) (В помощь учителю) - 2007

Список литературы для обучающихся и родителей:

18. [Ангерер Э.](#) Техника физического эксперимента М. 1962
19. [Опыты в домашней лаборатории](#). Библиотечка "Квант" Вып 4.
20. [Гальперштейн Л.Я., Хмельников П.П.](#) Лаборатория юного физика. 1961
21. [Майер В.В.](#) Простые опыты с ультразвуком. 1978
22. Майер В.В., Майер Р.В. [Электричество: учебные экспериментальные доказательства](#). М. 2006
23. [Шутов В.И. и др.](#) Эксперимент в физике. Физический практикум.
24. Буров В.А. и др. Демонстрационные опыты по физике. 6-7 классы
25. Буров В.А. и др. [Фронтальные экспериментальные задания по физике](#). 6-7 классы
26. [Фронтальные лабораторные занятия по физике в средней школе](#). Буров В.А. и др. Под ред. А.А. Покровского М. 1974
27. [Горев Л.А.](#) Занимательные опыты по физике
28. [Ковтунович М.Г.](#) Домашний эксперимент по физике. 7-11 классы
29. [Б. Донат](#) Физика в играх

30. Демонстрационный эксперимент по физике в старших классах. [Часть 1.](#) [Часть 2](#)
31. Хорошавин С.А. Демонстрационный эксперимент по физике. Оптика. Атомная физика ([ссылка на электронную книгу](#))
32. [Ельцов А.В.](#) Фронтальные лабораторные работы по физике. 11 класс
33. [Степанов С.В., Смирнов С.А.](#) Лабораторный практикум по физике. М. 2010
34. [Физический эксперимент в школе.](#) М. 1975
35. Шахмаев Н. М., Н. И. Павлов, В. И. Тыщук. [Физический эксперимент в средней школе: Колебания и волны. Квантовая физика](#) / Н. М. Шахмаев,—М.: Просвещение, 1991.
36. Ковтунович М. Г. - [Домашний эксперимент по физике. 7-11 классы](#) (Библиотека учителя физики) - 2007

Ссылки на фото и видео материалы:

1. <https://www.youtube.com/watch?v=M8U88Hb1Iq8>

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ г. РЕУТОВ
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества»

Московская область, 143966
г. Реутов, ул. Строителей, д.11

телефон (факс) (495) 528-55-62
e-mail: info@ddt-reutov.ru

«Согласовано»

Педагогический совет МБУ ДО «ДДТ»

Протокол № ____

от « ____ » _____ 20__ г

«Утверждаю»
Директор МБУ ДО «ДДТ»
_____ Кивва Н.Ю.
« ____ » _____ 20__ г.
Приказ № _____

*Календарный учебный график Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«увлекательная физика»*

Педагог дополнительного образования Скабелкина Эльвира Александровна

№	Дата	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия
1	5.09.2024	2	Вводный урок	Лекция
2	12.09.2024	2	Шестерни	Игра

№	Дата	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия
3	19.09.2024	2	Блоки	Самостоятельная работа
4	26.09.2024	2	Взаимодействие механизмов	Практическая работа
5	3.10.2024	2	Рычаг и наклонная плоскость	Самостоятельная работа
6	10.10.2024	2	Цепная реакция	Решение изобретательской задачи
7	17.10.2024	2	Машина Голдберга. Выставочный образец	Практическая работа
8	24.10.2024	2	Машина Голдберга. Выставочный образец	Опрос
9	31.10.2024	2	Разработка домашней, транспортируемой машины Голдберга. Чертёж, идейная карта, подготовка.	Исследование
10	7.11.2024	2	Разработка домашней, транспортируемой машины Голдберга. Сборка	Самостоятельная работа
11	14.11.2024	2	Разработка домашней, транспортируемой машины Голдберга. Отладка, работа над ошибками	Практическая работа
12	21.11.2024	2	Магниты и их свойства. Исследование	Самостоятельная

<i>№</i>	<i>Дата</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Форма занятия</i>
				<i>работа</i>
<i>13</i>	<i>28.11.2024</i>	<i>2</i>	<i>Электромагнитные двигатели.</i>	<i>Решение изобретательской задачи</i>
<i>14</i>	<i>5.12.2024</i>	<i>2</i>	<i>Статическое электричество</i>	<i>Самостоятельная работа</i>
<i>15</i>	<i>12.12.2024</i>	<i>2</i>	<i>Разработка тестера статического электричества</i>	<i>Практическая работа</i>
<i>16</i>	<i>19.12.2024</i>	<i>2</i>	<i>Генераторы</i>	<i>Самостоятельная работа</i>
<i>17</i>	<i>26.12.2024</i>	<i>2</i>	<i>Электричество. Электросхемы. Проводимость.</i>	<i>Исследование</i>
<i>18</i>	<i>9.01.2025</i>	<i>2</i>	<i>Полупроводники (светодиоды)</i>	<i>Самостоятельная работа</i>
<i>19</i>	<i>16.01.2025</i>	<i>2</i>	<i>Создание новогодней модели со светодиодной подцветкой</i>	<i>Исследование</i>
<i>20</i>	<i>23.01.2025</i>	<i>2</i>	<i>Создание модели тестера проводимости</i>	<i>Самостоятельная работа</i>
<i>21</i>	<i>30.01.2025</i>	<i>2</i>	<i>Двигатели. Исследование</i>	<i>Исследование</i>
<i>22</i>	<i>6.02.2025</i>	<i>2</i>	<i>Создание модели, приводной платформы на</i>	<i>Исследование</i>

<i>№</i>	<i>Дата</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Форма занятия</i>
			<i>электромоторе</i>	
<i>23</i>	<i>13.02.2025</i>	<i>2</i>	<i>Разработка модели моторной лодки</i>	<i>Практическая работа</i>
<i>24</i>	<i>20.02.2025</i>	<i>2</i>	<i>Создание модели вентилятора</i>	<i>Самостоятельная работа</i>
<i>25</i>	<i>27.02.2025</i>	<i>2</i>	<i>Организм человека. Вводное занятие</i>	<i>Исследование</i>
<i>26</i>	<i>6.03.2025</i>	<i>2</i>	<i>Устройство ротовой полости</i>	<i>Самостоятельная работа</i>
<i>27</i>	<i>13.03.2025</i>	<i>2</i>	<i>Создание подвижной модели рта с использованием химического состава слюны</i>	<i>Практическая работа</i>
<i>28</i>	<i>20.03.2025</i>	<i>2</i>	<i>Зрение. Исследование оптических явлений</i>	<i>Самостоятельная работа</i>
<i>29</i>	<i>27.03.2025</i>	<i>2</i>	<i>Создание модели глаза со сменными линзами</i>	<i>Практическая работа</i>
<i>30</i>	<i>3.04.2025</i>	<i>2</i>	<i>Устройство носа. Создание макета с использованием насоса</i>	<i>Самостоятельная работа</i>
<i>31</i>	<i>10.04.2025</i>	<i>2</i>	<i>Взаимодействие работы лёгких и носа</i>	<i>Самостоятельная работа</i>
<i>32</i>	<i>17.04.2025</i>	<i>2</i>	<i>Сердце, кровь, сосуды. Исследование</i>	<i>Самостоятельная работа</i>

<i>№</i>	<i>Дата</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Форма занятия</i>
33	24.04.2025	2	<i>Мехатроника. Разработка механического манипулятора (рука)</i>	<i>Открытый урок</i>
34	8.05.2025	2	<i>Установка автоматической системы движения.</i>	<i>Исследование</i>
35	15.05.2025	2	<i>Итоговая работа. Сборка интерактивной модели организма человека</i>	<i>Доклад</i>
36	22.05.2025	2	<i>Итоговая выставка работ</i>	<i>Опрос</i>

Педагог дополнительного образования: Скабелкина Э.А. _____