

Министерство образования Московской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Макеевская основная школа»

Утверждено приказом
от 26 июня 2018 года № 68/9



Дополнительная общеразвивающая программа
общекультурной направленности
«Волшебный мир конструирования»

Возраст учащихся: 9-10 лет

Срок реализации: 1 год

Автор составитель: Общева Ольга
Николаевна, педагог дополнительного
образования

г. Зарайск, 2018

Пояснительная записка

Рабочая программа «Волшебный мир конструирования» предназначена для обучающихся 3 класса МБОУ «Макеевская основная школа», желающих расширить свои теоретические и практические навыки в моделировании и конструировании. Составлена на основе интернет ресурса http://sosh6ndm.my1.ru/2017/02/VNEUR_DEYAT/lego_1-4_klass.pdf. Рабочая программа соответствует учебному плану и годовому календарному графику МБОУ «Макеевская основная школа» на 2018-2019 учебный год.

Представленная программа изучается в рамках реализации основной образовательной программы начального общего образования МБОУ «Макеевская основная школа».

Цель программы: является саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность.

Задачи программы:

1. Ознакомление с основными принципами механики.
2. Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности.
3. Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий.
4. Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических: текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных).
5. Развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку.
6. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
7. Развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества).
8. Развитие индивидуальных способностей ребёнка.
9. Развитие речи детей.
10. Повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО.
11. Ознакомление с основными принципами механики.
12. Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности.
13. Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий.

Методическая основа программы – деятельный подход, т.е. организация максимально продуктивной творческой деятельности учащихся, начиная с первого класса.

Деятельность учащихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов.

Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

Система оценивания: безотметочная.

Адресат программы.

Возраст детей, участвующих в реализации данной общеразвивающей программы: от 9 до 10 лет. Программа «Волшебный мир конструирования» разработана с учетом возрастных особенностей детей младшего школьного возраста.

Объём и сроки освоения программы.

Программа «Волшебный мир конструирования» разработана на 1 год обучения и реализуется в рамках общекультурного направления учебного плана внеурочной деятельности.

Формы обучения.

Программой предусмотрена очная форма обучения (Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (глава 2, ст.17, п. 2)

Особенности организации образовательного процесса

Программа рассчитана на групповые занятия. Состав групп в объединении постоянный.

В основе предлагаемой программы лежит принцип доверительного сотрудничества, который рассматривает становление подобных отношений как показатель успешности и завершенности дополнительной образовательной деятельности, развивающей личность подростка. За основу реализации программы взят личностно-ориентированный подход, в центре внимания которого стоит личность ребенка, стремящаяся к реализации своих творческих возможностей и удовлетворению своих познавательных запросов.

Программа «Волшебный мир конструирования» предполагает построение занятий на принципах сотрудничества детей и взрослых, обеспечение роста творческого потенциала, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в творческой деятельности.

В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Занятия по «Волшебный мир конструирования» главным образом направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает своё отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, ученики не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства, но и углубляют их:

Математика – понятие пространства, изображение объёмных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами.

Окружающий мир - изучение построек, природных сообществ; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учётом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания.

Литературное чтение, русский язык – развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

Технология (труд) - использование художественных средств, моделирование с учетом художественных и технологических правил.

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем

он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идёт работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ученики учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу. Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема). При конструировании по условиям — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим). Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

Режим занятий

Учебный год состоит из 35 учебной недели. Занятия в группе планируются следующим образом: Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 учебному часу (35 ч. в год).

Планируемый результат

Данная образовательная программа обеспечивает развитие творческой активности, саморазвивающейся личности ребенка, его индивидуальных творческих способностей и личных качеств. В результате прохождения программы ребенок приобретает необходимый набор знаний, умений и навыков, позволяющих в повседневной жизни, заниматься творчеством самостоятельно.

В результате изучения данной программы ученик научится:

Личностные результаты:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

Метапредметные результаты:

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметные результаты:

Знать:

- простейшие основы легоконструирования и механики;
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций

Уметь:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.
- реализовывать творческий замысел.

По окончании обучения ученик получит возможность научиться:

- проводить несложные исследования, сравнивать свои наблюдения в моделях с действительностью проводить заключения о конструкции изделия;
- анализировать и моделировать различные виды транспорта;
- различать и определять виды животных;
- проводить взаимосвязь между идеей проекта и конечным результатом;
- писать программы для определенных моделей;
- моделировать объекты и предметы из сказок, фантазировать и составлять свои рассказы.

Формы аттестации

Технические и творческие навыки детей можно выявить только в процессе практической работы. Для получения устойчивого навыка в работе ребенку требуется многократное повторение конкретного действия при внимательном и терпеливом руководстве педагога.

Формами входной диагностики является: анкетирование, собеседование с ребенком и наблюдение за работой (фиксируется уровень подготовки).

Промежуточная аттестация проводится в форме викторины, выставки работ воспитанников, где сами обучающиеся дают оценку той или иной модели, изготовление контрольного изделия (в процессе проводится экспресс - опросы, по мере изготовления модели).

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы: организация выставки лучших работ, представлений собственных моделей, защита проектных работ.

Система оценки результатов включает: оценку базовых знаний и навыков элементарного образования, оценку умений и навыков до профессиональной подготовки, оценку коллективно-индивидуальную (качество индивидуальной работы, общая итоговая работа).

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

Основные формы и приёмы работы с учащимися:

- беседа
- ролевая игра
- познавательная игра
- задание по образцу (с использованием инструкции)
- творческое моделирование (создание модели-рисунка)
- викторина
- проект
- сертификаты
- перечень готовых работ
- творческая работа

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

- Выставки;
- Портфолио;
- Защита творческих проектов.

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы созданы необходимые и специальные условия соответствующие «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)».

Кабинет для занятий – это светлое, просторное помещение. В нём есть достаточное дневное и вечернее освещение; его легко проветрить. Эстетическое оформление кабинета, чистота и порядок, правильно организованные рабочие места имеют большое воспитательное значение. Всё это дисциплинирует учащихся, способствует повышению культуры их труда и творческой активности.

Учебное оборудование кабинета включает комплект мебели, инструменты и приспособления, необходимые для организации занятий, хранения и показа наглядных пособий. Учебная мебель промаркирована. В кабинете имеется компьютер для демонстрации презентаций. Экран служит для демонстрации отдельных слайдов, презентаций и т. д.

Материально-техническое оснащение образовательного процесса:

- Конструкторы ЛЕГО, технологические карты, книга с инструкциями
- Конструктор LegoEducationWeDo
- Компьютер, проектор, экран

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
2. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2010 .
3. Г.А. Селезнева. Сборник материалов для руководителей ЦРИ. Игры. ЗОУДОУ г.Москвы.- М.:2007.
4. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
5. Волина В. «Загадки от А до Я» Книга для учителей и родителей. — М.; «ОЛМА _ ПРЕСС»,1999.
6. Научно-популярное издания для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальперштейн. — М.;ООО «Росмэн-Издат», 2001.
7. Научно-популярное издания для детей « Мы едем, едем, едем!» Л.Я Гальперштейн. — М.; «Детская литература», 1985.
8. Атлас «Человек и вселенная» Под ред. А АГурштейна. — М.; Комитет по геодезии и картографии РФ, 1992.
9. Н. Ермильченко «История Москвы» -для среднего школьного возраста — М.; Изд. «Белый город»,2002.
10. Серия «Иллюстрированная мировая история. Ранние цивилизации» Дж. Чизхолм, Эн Миллард — М.; ООО «Росмэн-Издат», 1994.
11. Детская энциклопедия «Земля и вселенная», «Страны и народы» — М.; Изд. «NOTA BENE», 1994.

Веб-ресурсы:

Популярная наука и техника

1. <http://www.membrana.ru> Люди. Идеи. Технологии.
 2. <http://www.3dnews.ru> Ежедневник цифровых технологий.
- О роботах на русском языке
3. <http://www.all-robots.ru> Роботы и робототехника.
 4. <http://www.ironfelix.ru> Железный Феликс. Домашнее роботостроение.
 5. <http://www.roboclub.ru>РобоКлуб. Практическая робототехника.

6. <http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.

7. <http://www.rusandroid.ru>. Серийные андроидные роботы в России.

Содержание программы

№	Название разделов курса	Краткое содержание раздела	Кол-во часов	
			Аудиторные	неаудиторные
1	Знакомство с ЛЕГО (6ч)	Знакомятся с ЛЕГО. Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра. Путешествуют по ЛЕГО-стране. Исследуют цвета, кирпичики, волшебные кирпичики. Исследуют формочки, волшебные формочки.	4	2
2	Местность, в котором я живу (4ч)	Знакомятся и изучают отличия городского пейзажа от сельского, отличие построек уклада жизни, усваивают первичные навыки моделирования элементов городского и сельского пейзажа.	1	3
3	Транспорт (5ч)	Знакомятся с особенностями тех или иных видов транспорта в зависимости от цели и среды его использования. Самостоятельно изготавливают по образцу изделия спецтранспорта; преобразовывают постройки по разным параметрам, комбинируют детали по цвету, форме, величине.	3	2
4	Животные (3ч)	Знакомятся с разнообразием животных. Домашние питомцы. Дикие животные. Животные лесов, пустынь, степей. Находят и моделируют отличительные особенности животных по средствам конструктора ЛЕГО, отображают при моделировании характерные черты и цветовые особенности животных.	2	1
5	Моделирование (8ч)	Моделируют подвижные элементы: вертушка. Волчок. Перекидные качели. Карета Моделируют и конструируют изделия соблюдая пропорциональные особенности и функциональность. Строят дома, плот, фантазийных героев и их среды обитания.	6	2
6	LEGO и сказки (6ч)	Знакомятся с русскими народными сказками, сказками русских и	3	3

		зарубежных писателей. Обсуждают виды и жанры сказок, моделируют среды и героев сказки. Самостоятельно изготавливают изделия по рисунку, эскизу, простейшему чертежу и замыслу.		
7	Выставка проектов (3ч)	Изобретают и моделируют свои идеи. Конструируют из разнообразных конструкторов Lego; осуществляют презентацию своих объектов.	2	1
Итого:			21	14

6. Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Вид занятия	Краткое содержание занятия
1	Введение в мир робототехники	Просмотр презентаций Беседы	Детали конструктора, Конструктивные элементы Кирпич, балка, пластина, ось, зубчатое колесо, шкив, штифт, втулка, рукоятка.
РАЗДЕЛ 1. «Конструкции и силы» (4ч)			
<i>Ученик научится ориентироваться и анализировать формы различных деталей и конструкций. Ученик получит возможность научиться проводить несложные исследования, сравнивать свои наблюдения в моделях с действительностью проводить заключения о конструкции изделия.</i>			
2	Вводные упражнения	Просмотр презентаций Беседы	Жесткие формы.
3	Складное кресло и подъемный мост	Лабораторные исследования Лекция	Складное кресло: конструирование, исследование Подъемный мост: конструирование, исследование..
4-5	Исследования. Модели для дома.	Лабораторные исследования Просмотр презентаций	Исследуют различные конструкции домов. Совершенствование исследуемых моделей. Изготавливают мебель для дома.
РАЗДЕЛ 2. «Рычаги» (5ч)			
<i>Ученик научится анализировать и проводить взаимосвязи, уяснить понятие рычага. Ученик получит возможность научиться выявлять характерные особенности рычага, применять физические свойства рычага в жизни и при моделировании.</i>			
6	Ознакомительное занятие.	Лабораторные исследования Просмотр презентаций	Рычаг - устройство для уравнивания большей силы меньшей.
7	Вводные упражнения.		Рычаги для поднятия и перемещения груза. Уравнивающие.
8	Исследование. Ударная установка с электроприводом.	Самостоятельная работа	Электрический мотор. Конструкции с мотором.

9	Стеклоочистители лобового стекла автомобиля. Исследование.	Просмотр презентаций Самостоятельная работа	Стеклоочистители лобового стекла: конструирование, исследование.
10	Проект «Присядем».	Беседы	Усовершенствование медицинской кровати.
РАЗДЕЛ 3. «Колеса и оси» (6ч)			
<p><i>Ученик научится</i> правильно классифицировать и применять при моделировании колесные механизмы и оси.</p> <p><i>Ученик получит возможность научиться</i> анализировать и моделировать различные виды транспорта.</p>			
11	Вводные упражнения.	Просмотр презентаций Лекция	1.Строят самую невероятную машину, которую можно себе представить, с возможно большим числом колес. 2.Дают название своей машине и вкратце объяснить остальному классу, какую полезную работу она выполняет.
12	Колеса и оси для перемещения предметов.	Лабораторные исследования Беседы	Роликовые и шариковые подшипники Большие и малые колеса Колеса и оси для перемещения тяжелых грузов.
13	Исследование. Транспортное средство.	Самостоятельная работа	ВОРОТ: колеса и оси для поднятия тяжелых грузов. Общая ось и полуоси. Управление моделями с общей осью и полуосями. Колеса в качестве роликов.
14	Проект. Гонки на колесах		Конструирование устройства для погрузки автомобиля.
15	Проект. Поднимаем.		
16	Выставка-конкурс творческих проектов	Беседа	
РАЗДЕЛ 4. «Зубчатые передачи» (9ч)			
<p><i>Ученик научится</i> различать виды зубчатых передач.</p> <p><i>Ученик получит возможность научиться</i> различать и определять виды зубчатых передач и применять их особенности при моделировании конструкции.</p>			
17	Вводные упражнения.	Просмотр презентаций Беседы	Строят механизм с двумя или более зубчатыми колесами разного диаметра. Механизм должен приводиться в движение при помощи рукоятки.
18	Зубчатая передача для передачи вращения.	Лабораторные исследования	Сборка и проверка работа зубчатой передачи из двух и более зубчатых колес.
19-20	Карусель. Исследование механизмов вращения.	Самостоятельная работа	Исследуют карусель представленные на детской площадке. Конструируют и исследуют модели «карусель».
21	Карусель с электроприводом. Исследование.		Конструируют и исследуют модели «карусель»с электроприводом».

22	Исследование. Турникет.		Конструируют и исследуют модели «Турникет».
23	Проект. Все смешаем		Конструируют и исследуют приспособления для смешивания.
24	Проект. Поднимаем		Конструируют и исследуют подъемного устройства.
25	Выставка-конкурс творческих проектов		
РАЗДЕЛ 5. «Ременные передачи и блоки» (7ч)			
<p><i>Ученик научится</i> определять различные виды передач..</p> <p><i>Ученик получит возможность научиться</i> проводить взаимосвязь между идеей проекта и конечным результатом.</p>			
26	Вводные упражнения	Самостоятельная работа	Шкивы для изменения направления движения.
27	Исследование. Ленточный транспортер.	Лабораторные исследования	Конструируют и исследуют ленточного транспортера .
28	Исследование. Ленточный транспортер с электроприводом.		Конструируют и исследуют ленточного транспортера с электроприводом .
29	Исследование. Подъемный кран.		Конструируют и исследуют подъемного крана
30	Исследование. Подъемный кран с электроприводом.		Конструируют и исследуют подъемного крана с электроприводом .
31	Проекты: 1. Поднять занавес. 2. Открыть ворота.		Проектирование механизмов. Исследование и усовершенствование механизмов с использованием электропривода.
32	Выставка-конкурс творческих проектов		
РАЗДЕЛ 6. «Другие механизмы» (3ч)			
<p><i>Ученик научится</i> воспринимать информацию на слух и моделировать предметы и объекты по описанию.</p> <p><i>Ученик получит возможность научиться</i> моделировать объекты и предметы из сказок, фантазировать и составлять свои рассказы.</p>			
33	Червяк и зубчатая рейка.	Просмотр презентаций Беседы	Исследование червячной передачи. Исследование конструкции, с использованием зубчатой рейки и кулачкового механизма
34- 35	Выставка-конкурс творческих проектов	Просмотр презентаций Беседы	

Требования к уровню подготовки учащихся

РАЗДЕЛ 1. «Конструкции и силы»

Ученик научится ориентироваться и анализировать формы различных деталей и конструкций.

Ученик получит возможность научиться проводить несложные исследования, сравнивать свои наблюдения в моделях с действительностью проводить заключения о конструкции изделия.

РАЗДЕЛ 2. «Рычаги»

Ученик научится анализировать и проводить взаимосвязи, уяснить понятие рычага.

Ученик получит возможность научиться выявлять характерные особенности рычага, применять физические свойства рычага в жизни и при моделировании.

РАЗДЕЛ 3. «Колеса и оси»

Ученик научится правильно классифицировать и применять при моделировании колесные механизмы и оси.

Ученик получит возможность научиться анализировать и моделировать различные виды транспорта.

РАЗДЕЛ 4. «Зубчатые передачи»

Ученик научится различать виды зубчатых передач.

Ученик получит возможность научиться различать и определять виды зубчатых передач и применять их особенности при моделировании конструкции.

РАЗДЕЛ 5. «Ременные передачи и блоки»

Ученик научится определять различные виды передач.

Ученик получит возможность научиться проводить взаимосвязь между идеей проекта и конечным результатом.

РАЗДЕЛ 6. «Другие механизмы»

Ученик научится воспринимать информацию на слух и моделировать предметы и объекты по описанию.

Ученик получит возможность научиться моделировать объекты и предметы из сказок, фантазировать и составлять свои рассказы.

Календарный учебный график
 Дополнительная общеразвивающая программа «Волшебный мир конструирования»
 (базовый уровень)

Год обучения: 1 год обучения

Время проведения занятий:

Вторник 14.55-15.40

Место проведения занятий:

МБОУ «Макеевская основная школа», каб. 10

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1	сентябрь	05	Просмотр презентаций Беседа	1	Введение в мир робототехники	Устный опрос, наблюдение
2	сентябрь	12	Лабораторные исследования Лекция	1	Вводные упражнения	Опрос
3	сентябрь	13	Лабораторные исследования Просмотр презентаций	1	Складное кресло и подъемный мост	Наблюдение, практическая работа
4	сентябрь	26	Лабораторные исследования Просмотр презентаций	1	Исследования	Наблюдение,
5	октябрь	03	Лабораторные исследования Просмотр презентаций	1	Исследования	Наблюдение, самостоятельная работа
6	октябрь	10	Просмотр презентаций Беседа	1	Ознакомительное занятие	Наблюдение, самостоятельная работа
7	октябрь	17	Просмотр презентаций Беседа	1	Вводные упражнения	Наблюдение, самостоятельная работа
8	октябрь	24	Самостоятельная работа	1	Исследование. Ударная установка с электроприводом.	Наблюдение, самостоятельная работа
9	октябрь	31	Просмотр презентаций Самостоятельная работа Беседа	1	Стеклоочистители лобового стекла автомобиля. Исследование.	Наблюдение, самостоятельная работа
10	ноябрь	14	Просмотр презентаций Лекция	1	Проект. Присядем	Наблюдение, самостоятельная работа
11	ноябрь	21	Просмотр презентаций Лекция	1	Вводные упражнения	Устный опрос, наблюдение
12	ноябрь	28	Лабораторные исследования Беседа	1	Колеса и оси для перемещения предметов.	Устный опрос, наблюдение
13	декабрь	05	Самостоятельная работа	1	Исследование. Транспортное средство.	Наблюдение, самостоятельная работа

14	декабрь	12	Самостоятельная работа	1	Проект. Гонки на колеса.	Наблюдение, самостоятельная работа
15	декабрь	19	Самостоятельная работа	1	Проект. Поднимаем.	Наблюдение, самостоятельная работа
16	декабрь	26	Беседа	1	Выставка-конкурс творческих проектов	Устный опрос, наблюдение
17	январь	16	Лабораторные исследования Беседа	1	Вводные упражнения	Устный опрос, наблюдение
18	январь	23	Лабораторные исследования	1	Зубчатая передача для передачи вращения.	Наблюдение, самостоятельная работа
19	январь	30	Самостоятельная работа	1	Карусель. Исследование.	Наблюдение, самостоятельная работа
20	февраль	06	Самостоятельная работа	1	Карусель. Исследование.	Наблюдение, самостоятельная работа
21	февраль	13	Самостоятельная работа	1	Карусель с электроприводом. Исследование.	Наблюдение, самостоятельная работа
22	февраль	20	Самостоятельная работа		Исследование. Турникет	Наблюдение, самостоятельная работа
23	февраль	27	Самостоятельная работа	1	Проект. Все смешаем	Наблюдение, самостоятельная работа
24	март	06	Самостоятельная работа	1	Проект. Поднимаем	Наблюдение, самостоятельная работа
25	март	13	Самостоятельная работа	1	Выставка-конкурс творческих проектов	Наблюдение, самостоятельная работа
26	март	20	Самостоятельная работа Лабораторные исследования	1	Вводные упражнения	Наблюдение, самостоятельная работа
27	апрель	03	Самостоятельная работа Лабораторные исследования	1	Исследование. Ленточный транспортер	Наблюдение, устный опрос
28	апрель	10	Самостоятельная работа Лабораторные исследования	1	Исследование. Ленточный транспортер с электроприводом	Наблюдение, устный опрос
29	апрель	17	Самостоятельная работа Лабораторные исследования	1	Исследование. Подъемный кран	Наблюдение, устный опрос
30	апрель	24	Самостоятельная работа Лабораторные исследования	1	Исследование. Подъемный кран.	Наблюдение, самостоятельная работа

31	май	08	Самостоятельная работа Лабораторные исследования	1	Проекты. Поднять занавес. Открыть ворота.	Наблюдение, самостоятельная работа
32	май	15	Самостоятельная работа Лабораторные исследования	1	Выставка-конкурс творческих проектов	Наблюдение, самостоятельная работа
33	май	22	Самостоятельная работа Лабораторные исследования	1	Червяк и зубчатая рейка.	Устный опрос, анализ выполненных работ
34	май	29	Просмотр презентаций Беседа	1	Выставка-конкурс творческих проектов	Анализ выполненных работ
35	май	29	Беседа	1	Подведение итогов года.	Устный опрос