

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа №1 имени Героя Советского Союза Зои
Космодемьянской городского округа Чапаевск Самарской области

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

учителей

математического и
естественно-научного цикла

ПРОВЕРЕНО

Заместитель директора

_____ Никитина А.Н.

29.08.2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ СОШ №1

г.о. Чапаевск

_____ Южакова Е.А.

Приказ №270-од
от 29.09 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности

«Юный инженер»

8-9 класс

Срок освоения 2 года

Чапаевск 2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Юный инженер»

8-9 класс

Пояснительная записка

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике и информатике «Юный инженер» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 8-9 классов ГБОУ СОШ №1 г.о. Чапаевск.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).

В настоящее время, когда приоритетом государственной политики в сфере образования является развитие технического творчества учащихся, актуальным становится привлечение детей и молодежи в научно-техническую сферу деятельности, повышение престижа инженерно-технических специальностей. Формирование современного инженера-конструктора желательно начинать уже с младшего школьного возраста. Сегодня это утверждение практически не вызывает споров.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный инженер» имеет техническую направленность. Учебная траектория программы направлена на формирование у детей навыков пространственного мышления, основ графической культуры, умения работы с разными материалами и инструментами, а также знакомит с основными физическими понятиями и законами, чудесами природы и техники, с великими учеными и изобретателями. Программа также нацелена на выявление у ребенка склонности к изучению физики и дальнейшего ее развития.

Обучение рассчитано на детей 8-9 классов и является пропедевтическим курсом к занятиям по программам инженерно-технического профиля.

Отличительной особенностью данной программы является то, что она построена на обучении в процессе практики. Новизной дополнительной общеразвивающей программы

«Юный инженер» является то, что на практике, через эксперимент, учащиеся постигают законы физики. В программу включено большое количество заданий - экспериментов, заданий исследовательского характера. Это обеспечивается через использование на занятиях экспонатов и демонстрационных механизмов, которые наглядно показывают законы динамики, оптики и механики, в действии объясняют ребёнку, что такое волна, резонанс, центробежная сила, как работает маятник или катушка Теслы. Практически каждый эксперимент не нуждается в дополнительном объяснении, ребёнок сам выясняет, как происходит тот или иной процесс, тем самым, вовремя игры, развивается интеллект и логическое мышление ребенка.

Инженер – специалист, вовлеченный, как правило, во все процессы жизненного цикла технических устройств, являющихся предметом инженерного дела, включая прикладные исследования, планирование, проектирование, конструирование, разработку технологии изготовления (сооружения), подготовку технической документации, производство, наладку, испытание, эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт и утилизацию устройства и управление качеством. С этой целью в рамках реализации программы используется метод проектов, он позволяет формировать активную, самостоятельную и инициативную позицию ребенка и поддерживать устойчивый познавательный интерес, позволяет применить полученные знания и получить социальный опыт реализации собственных замыслов.

Объем программы:

Программа рассчитана на 2 года обучения (объем 51 час: в 8 классе 1 час в неделю, в 9 классе 0,5 часа в неделю).

Цель и задачи программы. Планируемые результаты

Цель: Развитие и формирование технического мышления, способностей учащихся средствами конструкторской деятельности, развитие у младших школьников интереса к техническим видам творчества.

Задачи:

Образовательные

- Обучать конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу.
- Формировать у учащихся знания технических определений и понятий.
- Способствовать приобретению учащимися знаний в области графической грамотности.

- Формировать навыки работы с конструкционными материалами.

Развивающие

- Развивать технические способности и конструкторские умения.
- Развивать у учащихся основы проектного мышления.
- Развивать познавательный интерес к технической деятельности человека.
- Способствовать развитию памяти, речи, внимания.

Воспитательные

- Содействовать воспитанию личностных качеств обучающихся: усидчивости, ответственности, упорства, аккуратности, бережливости, уважения к труду.
- Способствовать воспитанию культуры общения, навыков здорового образа жизни.

Планируемые результаты

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный инженер» обеспечивает достижение **личностных, метапредметных и предметных результатов:**

Личностные универсальные учебные действия

- развитие мотивации к обучению и познанию;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.

Познавательные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- строить сообщения в устной и письменной форме;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- усваивать разные способы запоминания информации.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- задавать вопросы.

Регулятивные универсальные учебные действия

- отличать верно выполненное задание от неверно выполненного;
- адекватно воспринимать предложения и оценку педагога, других детей

Предметные результаты:

Учащиеся должны знать:

- виды инструментов и их назначение;

- технику безопасности при работе с различными инструментами;
- свойства, виды материалов;
- способы соединения деталей;
- названия чертежных инструментов и правила пользования;
- понятие «симметрия»;
- основные линии чертежа;
- разновидности простых механизмов
- основные понятия об электрическом токе и электрической цепи;
- правила безопасной работы с электрооборудованием;
- основные физические термины и понятия данной программы;
- правила безопасной работы с шилом, циркулем, канцелярским ножом;
- понятие окружность, радиус, диаметр;
- технологическую последовательность выполнения объемных конструкций;
- понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе;
- условные обозначения, используемые в технических рисунках, чертежах, эскизах;
- технику безопасности при проведении физического эксперимента;
- должны уметь:**
 - соблюдать культуру труда и технику безопасности при работе;
 - использовать правила и приемы рациональной разметки;
 - выполнять разметку по шаблону, линейке, на глаз и от руки;
 - чертить простые развертки;
 - анализировать образец изделия;
 - вносить дополнения и изменения в конструкцию в соответствии с поставленными условиями;
- уметь творчески оформить изделие в соответствии с его назначением
- описывать физические явления и их признаки;
- осуществлять поиск нужной информации по заданной теме в источниках разного типа
- читать технико-технологическую документацию (эскиз, чертеж, схему) и работать по ней;
- пользоваться инструментами (ножницы, линейка, циркуль, нож, шило);
- уметь строить окружность и делить ее на части;
- самостоятельно проанализировать конструкцию;
- творчески использовать свойства формы, материала, цвета для решения конкретных конструкторских задач;
- конструировать по замыслу
- проводить собственное наблюдение за физическими процессами
- будут иметь представления:**
 - о деталях LEGO-конструктора и способах их соединений;
 - об устойчивости моделей в зависимости от ее формы и распределения веса;

- о разновидностях простых механизмов

Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный инженер»

Вводное занятие (1 час)

Знакомство с планом работы на учебный год. Демонстрация макетов, моделей. Значение техники в жизни людей. Беседа про профессию инженера. Содержание деятельности инженера.

Модуль «Основы графических знаний и умений» (13 часов)

Данный модуль предполагает формирование первоначальных навыков работы с чертежными инструментами и материалами, понятиями эскиз, развертка, чертеж.

Теоретические сведения

Инструменты и приспособления, применяемые в работе (ножницы, линейка, угольник, карандаш, циркуль, шило и т.д.). Правила пользования. Организация рабочего места. Инструктаж по охране труда. Материалы, применяемые на занятиях (бумага, проволока, картон, и т.д.). Клей, виды, правила пользования. Способы соединения отдельных деталей из бумаги и картона.

Чертежные инструменты и принадлежности: линейка, угольник, карандаш, циркуль. Их назначение и правила пользования. Знакомство с основными линиями чертежа: линия видимого контура, линия невидимого контура, линия сгиба, осевая линия. Понятие об осевой симметрии, симметричных фигурах. Циркуль. Правила безопасной работы. Разметка окружности. Деление окружности на 3, 4, 6, 8, 12 частей. Диаметр, радиус.

Практическая работа

Упражнения на закрепление навыков работы с чертежными инструментами.

Изготовление простых планеров, моделей с подвижными элементами. Изготовление моделей: самолет, вертолет, парашют, модели автомобилей.

Планируемые предметные результаты

Учащиеся будут знать:

- виды инструментов и их назначение;
- технику безопасности при работе с различными инструментами;
- свойства, виды материалов;
- способы соединения деталей;

- названия чертежных инструментов и правила пользования;
- понятие «симметрия»;
- основные линии чертежа;
- понятие окружность, радиус, диаметр;
- пользоваться инструментами (ножницы, линейка, циркуль, нож, шило);
- уметь строить окружность и делить ее на части; уметь:
- соблюдать культуру труда и технику безопасности при работе;
- использовать правила и приемы рациональной разметки;
- выполнять разметку по шаблону, линейке, на глаз и от руки;
- чертить простые развертки;
- анализировать образец изделия;
- вносить дополнения и изменения в конструкцию в соответствии с поставленными условиями;

Модуль «Конструирование технических моделей» (8,5 часов)

Расширяет представления учащихся о технике, знакомит с историей возникновения технических изобретений, с именами выдающихся конструкторов и ученых, даёт элементарные навыки в области математики, геометрии, физики в доступной и увлекательной форме. Дети учатся создавать модели, начиная от задумки до технического воплощения проекта в жизнь. А в перспективе модель может воплотиться в «серьезное» изделие. Дети учатся создавать модели, начиная от задумки до технического воплощения проекта в жизнь. А в перспективе модель может воплотиться в «серьезное» изделие.

Теоретические сведения

Понятие о развертках и выкройках простых геометрических тел. Приемы их вычерчивания, вырезания и склеивания. Понятия - технический рисунок, чертеж, эскиз, различия этих графических изображений. Понятия о плоском и объемном изображениях.

Практическая работа

Чтение чертежей разверток несложных объемных деталей. Упражнения на закрепление навыков работы с чертежными инструментами. Изготовление из картона геометрических тел (призм, цилиндров, конусов) с предварительным выполнением чертежей разверток. Изготовление макетов и моделей технических объектов на основе выполнения разверток (автобус, грузовик, домик, ракета).

Конструирование самолетов, ракет, машин, технических объектов.

Планируемые предметные результаты Учащиеся будут знать:

- технологическую последовательность выполнения объемных конструкций;
- понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе;
- условные обозначения, используемые в технических рисунках, чертежах, эскизах;
- основные типы моделей: авто-, авиа-, и судомodelей
- основные элементы простейших конструкций моделей,
- терминологию уметь:
- чертить простые развертки;
- читать технико-технологическую документацию (эскиз, чертеж, схему) и работать по ней;
- выполнять сборку технических моделей.

Модуль «Лего-конструирование» (17,5 часов)

Для реализации программы используется конструктор LEGO Education «Простые механизмы» и LEGO Education «Технология и физика», с помощью которых дети смогут почувствовать себя юными инженерами, конструкторы помогут им понять принципы работы простых механизмов, с которыми мы сталкиваемся в повседневной жизни. Учащиеся получают первый опыт научного подхода к исследованиям, включающим в себя наблюдение, осмысление, прогнозирование и критический анализ. Данный модуль позволяет развивать навыки творческого подхода к решению задач, совместной выработки идей и командной работы.

Теоретические сведения

Название и назначение деталей, входящих в наборы. Способы соединения. Правила работы с конструктором. Простые механизмы. Принципиальные модели. Рычаги. Зубчатые колеса.

Шкивы. Колеса и оси. Великие изобретатели. Иван Кулибин. Пневматика. Базовые модели. Рычажный подъемник. Пневматический захват. Штамповочный пресс. Манипулятор «Рука».

Практическая работа

Работа с конструктором LEGO Education «Простые механизмы». Сборка принципиальных моделей. Сборка моделей: карусель, катапульта, машинка. Сборка базовых моделей из конструктора «Технология и физика» Творческие задания по проектированию и изготовлению моделей.

Планируемые предметные результаты:

учащиеся будут иметь представления:

- о деталях LEGO-конструктора и способах их соединений, разновидности простых механизмов;
- об устойчивости моделей в зависимости от ее формы и распределения веса;
- о разновидностях простых механизмов

Модуль «Экспериментальная физика» (5,5 часа)

В процессе освоения модуля учащиеся познакомятся с множеством явлений, которые объединены в одну большую науку — физика. Основной вид деятельности - опытно- экспериментальная.

Теоретические сведения

Первоначальные понятия об электрическом токе и электрической цепи. Правила безопасной работы. Источники питания. Батарейки и аккумуляторы. Переключатели. Источники света. Лампы и светодиоды. Электродвигатель и генератор. Резисторы и реостаты. Параллельное и последовательное соединение. Проводники и диэлектрики. Катушка индуктивности. Электроизмерительные приборы. Великие изобретатели (Томас Эдисон, Циолковский, Королев и т.д.)

Практическая работа

Графическое изображение электрической цепи с одним потребителем. Сборка простой электрической цепи (батарейка, провод, выключатель, лампочка или звонок). Проведение экспериментов на демонстрационном оборудовании «Человек – батарейка», «Лампа дружбы». Знакомство с электронным конструктором «Знаток». Сборка игр и игрушек, имитаторов звука, музыкальных звонков, охранных сигнализаций, детектора лжи, цветомузыки, азбуки Морзе. Изготовление моделей «Ветромобиль», «Водяное колесо», «Ветряная мельница» Проведение опытов и экспериментов с магнитами. Изготовление игр с использованием магнитов. Проведение опытов и экспериментов на демонстрационном оборудовании «Аэротруба». Изготовление модели парашюта, ракеты.

Планируемые предметные результаты:

учащиеся будут знать и уметь:

- основные понятия об электрическом токе и электрической цепи;
- правила безопасной работы с электрооборудованием;
- основные физические термины и понятия данной программы
- проводить собственное наблюдение за физическими процессами

Модуль «Проектная деятельность» (4,5 часа)

Работа по этому модулю предусматривает написание проектной работы, в процессе которой учащийся самостоятельно прогнозирует, ставит цели, добивается результата.

Теоретические сведения

Постановка проблемы, или как выбрать тему проекта. Поиск вариантов решения. Звездочка обдумывания. Выбор материалов и инструментов. Правила безопасной работы. Технологическая последовательность изготовления изделия. Обобщение полученных данных и подготовка к представлению

Практическая работа

Сбор материала по теме проекта. Создание эскиза. Экономический расчет себестоимости изготовления изделия. Изготовление изделия. Оформление проекта.

Примерные темы проектов:

«Фантастический объект», «Космос», «Машины-помощники», «Конструирование машины будущего», «Моя будущая профессия»

Планируемые предметные результаты Учащиеся будут уметь:

- осуществлять поиск нужной информации по заданной теме в источниках разного типа
- самостоятельно проанализировать конструкцию;
- творчески использовать свойства формы, материала, цвета для решения конкретных конструкторских задач;
- конструировать по замыслу

**Тематическое планирование дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы «Юный инженер»**

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата	
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда.	1	02.09	
2	Знакомство с конструктором ЛЕГО Education «Простые механизмы» Правила работы.	1	09.09	
3	Название и назначение деталей, входящих в наборы. Способы соединения. Правила работы с конструктором.	1	16.09	
4	Инструменты и приспособления, применяемые в работе (ножницы, линейка, угольник, карандаш, циркуль, шило Правила пользования.	1	23.09	
5	Простые механизмы. Принципиальные модели.	1	30.09	
6	Материалы, применяемые на занятиях (бумага, проволока, картон, и т.д.).	1	07.10	
7	Простые механизмы. Зубчатые колеса. Сборка модели «Карусель»	1	14.10	
8	Клей, виды, правила пользования.	1	21.10	
9	Простые механизмы. Сборка модели по замыслу.	1	04.11	
10	Способы соединения отдельных деталей из бумаги и картона.	1	11.11	
11	Простые механизмы. Колеса и оси. Сборка модели автомобиля.	1	18.11	
12	Картон. Свойства. Правила работы.	1	25.11	
13	Простые механизмы. Рычаги. Сборка принципиальных моделей.	1	02.12	
14	Чертежные инструменты и принадлежности: линейка, угольник, карандаш, циркуль. Их назначение и правила пользования.	1	09.12	
15	Простые механизмы. Рычаги. Сборка катапульты.	1	16.12	
16	Знакомство с основными линиями чертежа: линия видимого контура, линия невидимого контура, линия сгиба, осевая линия.	1	23.12	
17	Простые механизмы. Шкивы. Сборка принципиальных моделей.	1	13.01	

18	Основные линии чертежа.	1	20.01	
19	Простые механизмы. Шкивы. Сборка модели «Сумасшедшие полы»	1	27.01	
20	Понятие об осевой симметрии, симметричных фигурах.	1	03.02	
21	Простые механизмы. Шкивы. Сборка моделей по рисунку.	1	10.02	
22	Циркуль. Правила безопасной работы. Разметка окружности.	1	17.02	
23	Простые механизмы. Сборка моделей по замыслу.	1	24.02	
24	Деление окружности на 3, 4, 6, 8, 12 частей. Изготовление елочной подвески.	1	03.03	
25	Пневматика. Базовые модели.	1	10.03	
26	Циркуль. Закрепление навыков работы. Диаметр. Радиус.	1	17.03	
27	Пневматика. Знакомство с принципиальными моделями.	1	07.04	
28	Экскурсия на выставку «Новогодняя фантазия»	1	14.04	
29	Пневматика. Рычажный подъемник. Сборка модели.	1	21.04	
30	Упражнения на закрепление навыков работы с чертежными инструментами.	1	28.04	
31	Пневматика. Пневматический захват. Сборка модели.	1	05.05	
32	Понятие о развертках и выкройках простых геометрических тел.	1	12.05	
33	Пневматика. Манипулятор «Рука».	1	19.05	
34	Приемы вычерчивания, вырезания и склеивания геометрических тел.	1	26.05	
35	Пневматика. Штамповочный пресс.	0,5	02.09	
36	Контрольная работа	0,5	09.09	
37	Первоначальные понятия об электрическом токе и электрической цепи. Правила безопасной работы. Великие изобретатели. Томас Эдисон.	0,5	16.09	
38	Понятия - технический рисунок, чертеж, эскиз, различия этих графических изображений.	0,5	23.09	
39	Графическое изображение электрической	0,5	30.09	

	цепи. Сборка простой электрической цепи. Проведение опытов.			
40	Понятия о плоском и объемном изображениях	0,5	07.10	
41	Виды альтернативной энергии: солнечной, ветра, воды. Великие изобретатели. Иван Кулибин.	0,5	14.10	
42	Чтение чертежей разверток несложных объемных деталей.	0,5	21.10	
43	Проведение опытов с воздухом. Изготовление планера.	0,5	04.11	
44	Земное тяготение. Равновесие. Конструирование ракеты. Великие изобретатели. Циолковский. Королев.	0,5	11.11	
45	Изготовление модели легкового автомобиля.	0,5	18.11	
46	Развивающее занятие «Профессия – инженер»	0,5	25.11	
47	Магниты, магнитные полюсы. Проведение опытов с магнитами.	0,5	02.12	
48	Изготовление модели грузовика	0,5	09.12	
49	Работа на демонстрационном оборудовании. Опыты	0,5	16.12	
50	Изготовление модели автобуса.	0,5	23.12	
51	Опыты с водой. Изготовление модели «Водяное колесо»	0,5	13.01	
52	Конструирование строительных сооружений.	0,5	20.01	
53	Проведение опытов с бумагой. Изготовление парашюта.	0,5	27.01	
54	Игра – конкурс «Космическое путешествие»	0,5	03.02	
55	Конструирование железнодорожного транспорта.	0,5	10.02	
56	Экскурсия на выставку ДТТ «Шаг в будущее»	0,5	17.02	
57	Постановка проблемы, или как выбрать тему проекта. Звездочка обдумывания.	0,5	24.02	
58	Сбор материала по теме проекта. Выбор материалов и инструментов. Правила безопасной работы.	0,5	03.03	
59	Технологическая последовательность изготовления изделия.	0,5	10.03	
60	Создание эскиза. Экономический расчет себестоимости изготовления изделия.	0,5	17.03	
61	Изготовление изделия.	0,5	07.04	

62	Изготовление изделия.	0,5	14.04	
63	Оформление проекта.	0,5	21.04	
64	Обобщение полученных данных и подготовка к представлению результатов. Подготовка к защите.	0,5	28.04	
65	Защита проекта.	0,5	05.05	
66	Конструирование железнодорожного транспорта.	0,5	12.05	
67	Конструирование строительных сооружений.	0,5	19.05	
68	Пневматика. Сборка моделей по рисункам.	0,5	26.05	
ИТОГО		51		

Информационное обеспечение

Интернет-ресурсы:

- Подготовьтесь к занятию с нашими материалами - URL: <https://education.lego.com/ru-ru/lessons>
- Курс Путешествие в страну электричества -URL: <https://bestbabyclub.ams3.digitaloceanspaces.com/robot/electricity/unstamped/%D0%A3%D1%80%D0%BE%D0%BA-1-%D0%97%D0%BD%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE-%D1%81-%D0%BD%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BC-%D0%97%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BA.pdf>
- Поможем ребенку разобраться в физике с нуля- URL: <https://welcome.umnazia.ru/physics>
- Алые паруса: проект для одаренных детей. Научно-техническое творчество - URL: <https://nsportal.ru/ap/nauchno-tehnicheskoe-tvorchestvo>
- Интересные опыты по физике для детей-URL: <https://pustunchik.ua/online-school/physics/tsikavi-doslidy-z-fizyky-dlia-ditei>
- Сказки воздуха. Занимательная физика. Детский портал «Солнышко» - URL: <https://solnet.ee/umnoteka/zanimatel'naja-fizika>

Список литературы

Список литературы для педагога

1. Алексеева, М. А. Физика юным / [Текст] М.А. Алексеева. - М.: Просвещение, 2008.
2. Адрианова, П. Н Развитие технического творчества младших школьников / [Текст] П.Н.Адрианова. - М.:Просвещение,1990.
3. Богатеева, З. А. Чудесные поделки из бумаги [Текст] / З.А. Богатеева. - М.: Просвещение, 1992.
4. Большая книга экспериментов для школьников [Текст] / Под редакцией Антонеллы Мейяни, Пер. с ит. Э.И. Мотылевой. – М.: ЗАО «РОСМЕН – ПРЕСС», 2012. – 264 с.
5. Буйлова, Л. Н. Современные педагогические технологии в дополнительном образовании детей: учебно-методическое пособие / [Текст] Л.Н. Буйлова. М.: МИФИ, 1999.
6. Жильцова, Т. В. Поурочные разработки по наглядной геометрии:1 – 4 класс [Текст] / Т.В. Жильцова - М.: ВАКО, 2004. – 288с.
7. Ланина, И. Я Развитие интереса к физике [Текст] / И.Я. Ланина. – М.: Просвещение, 1999.
8. LEGO Education 2009689. Простые механизмы. Книга для учителя. [Текст] Институт новых технологий – 110 с. ил.
9. LEGO Education 2009641. Пневматика. Книга для учителя. Институт новых технологий [Текст] – 72 с. ил.
10. Качалова, Л. П. Педагогические технологии. Учебное пособие для студентов педагогических вузов. [Текст] /Качалова Л.П.[и др.] – Шадринск: ШГПИ, 2001. – 220 с.
11. Падалко, А. Букварь изобретателя [Текст] / А. Падалко - М.: Айрис Прис,2001.
12. Перевертень, Г. И. Техническое творчество в начальных классах [Текст] / Г.И. Перевертень - М.: Просвещение,1988.- 160с.
13. Перевертень, Д. И. Самоделки из бумаги /Пособие для учителей начальных классов по внеклассной работе [Текст] / Д.И. Перевертень. - М.: Просвещение, 1983.
14. Столярова, С. В. Я машину смастерю - папе с мамой подарю [Текст] / С.В. Столярова. - Ярославль: Академия, К, 2000.
15. Разагатова, Н. А. Исследовательская деятельность младших школьников...Такое возможно? [Текст] /Н.А.Разагатова// В школу вместе. Издание для родителей. Изд. дом «Агни»: Самара, 2007.
16. Разагатова, Н. А. Вовлечение младших школьников в учебно - исследовательскую деятельность (на примере г. Самара) [Текст] / Н.А.Разагатова, Джаджа С.Е.// Известия Самарского научного центра РАН, № 3, 2006. 30
17. Розен, Б. Я. Чудесный мир бумаги /[Текст] Б.Я. Розен. - М.: Лесная

промышленность, 1986.

18. Узорова, О. В. Пальчиковая гимнастика [Текст] / О.В. Узорова. - М.: АСТ, 2003.

Список литературы для учащихся

1. Большая книга экспериментов для школьников / Под редакцией Антонеллы Мейяни, Пер. с ит. Э.И. Мотылевой. – М.: ЗАО «РОСМЕН – ПРЕСС», 2012. – 264 с.

2. Колесник, С.В. Азбука мастерства / С.В. Колесник. – Саратов, 2005.

3. Лопатина, А.М. Секреты мастерства. 100 уроков о профессиях и мастерах / А.М. Лопатина. – М.: Амрита-Русь, 2007. – 336 с.

4. Нагибина, М.И. Из простой бумаги мастерим как маги / М.И. Нагибина. - Ярославль: Академия Холдинг, 2001.

5. Перельман, Я.И. Физика на каждом шагу / Я.И. Перельман. - С-Пб.: МРОСМЕН, 2016.

6. Проснякова, Т.Н. Уроки мастерства /Учебник для 3 класса / Т.Н. Проснякова. – Самара: Корпорация «Федоров», Издательство «Учебная литература», 2005. – 120с.

7. Цирулик, Н.А. Уроки творчества / Н. Цирулик, Т. Проснякова. – Самара: Учебная литература, 2003