1. **Пояснительная записка.**

Рабочая программа разработана на основе следующих документов:

* Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»);
* Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2014-2015 учебный год, утвержденным Приказом МО РФ №253;
* Основной образовательной программы начального общего образования МБОУ СОШ №29 г. Костромы

На основе национального воспитательного идеала, важнейших задач духовно-нравственного развития, приведенных в Конвенции, а также с учетом «Требований к результатам освоения ООП НОО, установленных ФГОС, одной из задач развития и воспитания обучающихся на ступени начального общего образования является воспитание трудолюбия, творческого отношения к учению, труду, жизни.

Программа «Архимеды» является средством организации внеурочной деятельности по общекультурному, социальному направлению развития личности, т. к. занятия техническим творчеством является важным фактором формирования трудолюбивой, социально адаптированной, творческой личности.

Программа имеет практическую, политехническую и профинформационную направленность. ***Цель программы*:** формирование у детей опыта как основы обучения и познания, осуществление поисково-аналитической деятельности для практического решения прикладных задач и использованием знаний, полученных при изучении других учебных предметов, формирование первоначального опыта практической преобразовательной деятельности.

***Задачи программы***:

а) Образовательные:

- дать начальные сведения о сущности и особенностях технических объектов, процессов и явлений действительности;

- научить приемам и правилам пользования простейшими инструментами ручного труда;

- дать представление о материалах для творческого труда, их использовании, применении, способах обработки;

- выработать навык планирования и конструирования через создание простейших моделей;

- формирование элементарных геометрических представлений.

б) Развивающие:

- развивать интерес к миру техники, конструированию, моделированию;

- выявлять способности ребенка на ранней стадии развития для ориентации в направлении технического творчества;

- развивать техническое мышление, формировать умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

- определять наиболее эффективные способы достижения результата.

в) Воспитательные:

- Формировать эстетические и художественные черты личности через технический дизайн.

- развивать коммуникативные навыки, воспитывать качества личности: трудолюбие, самостоятельность, целеустремленность, решительность, готовность к взаимопомощи;

- заложить основы для адаптации ребенка в сложном мире техники, транспорта, архитектуры, искусства, как интеллектуального и гармонично развитого члена общества;

- формировать умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха,начальные формы познавательной и личностной рефлексии.

1. **Общая характеристика курса.**

Программа направлена развитие технического творчества – интересный и доступный вид деятельности для младшего школьного возраста, который предусматривает создание ими макетов и действующих моделей технических объектов простейшей конструкции.

Техническое творчество у младших школьников сочетается с игрой, где ребенок может выразить свои фантазии, проявить самостоятельность, активность, находчивость, смекалку.побуждает к активным умственным и трудовым действиям, развивает любознательность.

Основными принципами программы является формирование у младших школьников целостного восприятия мира, обращение к тем проблемам, темам, областям, которые значимы для детей данного возраста, активизация познавательных интересов учащихся.

1. **Описание места учебного предмета в учебном плане.**

Программа рассчитана на 2 года, занятость детей в программе – 2 часа в неделю, возраст детей 6-8 лет.

Программа «Архимеды» является комплексной, состоит из 4 блоков.

1 год обучения.

* Блок «Моделирование и конструирование из бумаги»
* Блок «Конструкторы»
* Блок «Развитие познавательных процессов»
* Блок «Мир материалов»

Каждый месяц дети участвуют в 4 занятиях (по 1 из каждого блока). Занятость детей в неделю – 2 часа. Программа рассчитана на 72 часа (8 занятий х2 часа х4 блока, 8 часов – конкурс «Галилео»).

В каждом блоке детям предлагается 8 занятий по 2 часа, 4 раза в год (1 раз в четверть) проходит конкурс «Галилео», на котором встречаются дети из разных групп, выполняют задания по конструированию. Конкурс «Галилео» является одной из форм подведения промежуточных результатов программы.

2 год обучения (процесс обучения строится аналогично 1 году)

* Блок «Моделирование авиаконструкций»
* Блок «Моделирование судоконструкций»
* Блок «Развитие познавательных процессов»
* Блок «Веселая наука»

1. Описание ценностных ориентиров.
2. **Планируемые результаты освоения курса.**

- Владение чертежным и изобразительным инструментом,

- Развитие абстрактно-объемного мышления,

- Усвоение минимального блока технических понятий и знаний,

- Возможность самостоятельного конструирования простейших технических моделей и объектов.

- Желание расширения кругозора и углубления знаний по техническому моделированию.

- Развитие личных амбиций как способа достижения наивысших результатов.

***Дети должны знать:***

***1 год обучения***

- Названия и назначения окружающих и часто встречающихся технических объектов и инструментов труда,

- Сведения о трудовой деятельности взрослых, о некоторых конкретных видах технического труда в быту и на производстве,

- Приемы и правила пользования простейшими инструментами ручного труда,

- Элементарные свойства бумаги, картона, древесины, их использование, применение, доступные способы обработки,

- Понятия о точке, линии, отрезке, многоугольнике, прямом угле, прямоугольнике, термины, употребляемые в связи с сравнением и измерением отрезков и расстояний между точками с помощью циркуля и линейки

- Простейшие правила организации рабочего места.

***2 год обучения***

- Способы применения шаблонов,

- Способы соединения деталей из бумаги, картона, фанеры,

- Понятия о периметре, доле фигуры, окружности, круге, центре круга, радиусе окружности, понятие об осевой симметрии,

- Правила сборки макетов и моделей из готовых наборов деталей конструкторов по техническим рисункам,

- Названия основных частей изготовляемых макетов и моделей,

- Необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов моделирования и конструирования.

***Дети должны уметь:***

***1 год обучения***

- Выделять общие и индивидуальные признаки предметов и технических объектов,

- Определять основные части изготовляемых макетов и моделей и правильно произносить их названия,

- Сравнивать технические объекты по различным признакам, делать обобщения,

- Проводить на бумаге ровные (при помощи линейки) вертикальные, горизонтальные и наклонные линии, провести линию через заданную точку, провести две прямые, пересекающиеся в данной точке, сравнить величину отрезков, измерить отрезок, найти длину сторон многоугольника, вырезать из нелинованной бумаги различные многоугольники, сравнить форму окружающих предметов с формой многоугольников, вычертить циркулем окружность,

- Узнавать и называть плоские геометрические фигуры (треугольник, прямоугольник, круг, трапеция)

***2 год обучения***

- Узнавать и называть объемные геометрические тела (куб, шар, цилиндр),

- Вырезать из бумаги квадрат, треугольник, из квадрата вырезать круг,

- Составлять геометрические фигуры (из нескольких треугольников – четырехугольник, из частей круга – целый круг),

- Пользоваться распространенными инструментами ручного труда,

- Планировать предстоящие трудовые действия, подбирать материал, инструменты, приспособления для разметки, обработки и отделки изделия, изготовление простых по форме плоских деталей по готовому чертежу,

- Правильно организовать рабочее место,

- Выполнять разметку несложных объектов на доступных материалах при помощи линейки и шаблонов,

- Прочно соединять детали между собой, устойчиво крепить,

- Мобилизовать физические и умственные силы на осуществление поставленных задач для достижения цели,

- Сотрудничать со своими сверстниками и принимать участие в коллективной работе, проявлять самостоятельность, принципиальность в оценке коллективной работы.

1. **Содержание учебного предмета.**

***1 год обучения.***

|  |  |
| --- | --- |
| Блок | Содержание |
| Моделирование из бумаги. | Виды и свойства бумаги и картона. Правила безопасности труда и личной гигиены при работе инструментами (ножницами, карандашом, линейкой). Основные способы скрепления бумаги и моделирования. Экономия материала. Алгоритм выполнения работы. Выполнение разверток и работа по шаблону. Техники оригами, аппликация, переплетение полос. |
| Конструкторы | Работа с конструктором «3 DПазлы».  Работа с деревянным конструктором.  Работа с магнитным конструктором.  Работа с металлическим конструктором.  Работа с конструктором «Лего».  Работа с электронным конструктором «Знаток».Работа с конструктором «IQKEYКонструктор». |
| Развитие познавательных процессов | Формирование структурных единиц психики: памяти - слуховой, моторно-слуховой, зрительной; воображения - творческого, воссоздающего, а также оригинальности решений задач; восприятия - степени развития наблюдательности, объема и адекватности воспроизведения; мышления - способности к анализу, сравнению и обобщению, наглядно-образного и логического; внимания - произвольного, переключения, распределения и устойчивости.  Каждое занятие включает 3-4 упражнения на развитие познавательных процессов, особое внимание уделяется различным головоломкам. |
| Мир материалов | Знакомство с различными материалами, их свойствами. Приемы простого плетения. Декоративное тиснение и налеп. Узелковое плетение. |

***2 год обучения.***

|  |  |
| --- | --- |
| Блок | Содержание |
| Моделирование авиаконструкций | Значение авиации в жизни людей. Виды авиации (военная, спортивная, транспортная, пассажирских перевозок). Основные части самолета. Космическая техника, основные части ракеты. Строение, назначение и применение парашюта.Знакомство с основами планеризма. Закон аэродинамики, воздушного полета модели.Знакомство с нетрадиционными авиаконструкциями, с пассажирским авиалайнером, со спортивными пилотажными самолетами, с конструкцией пикирующего бомбардировщика времен Второй мировой войны. |
| Моделирование судоконструкций | Знакомство сфлотом и его значением в жизни людей. Введение в историю российского флота и мореплавания. Основные части корабля. Плавучие и береговые средства обслуживания флота. Знакомство с объединением «Судомоделирование. |
| Развитие познавательных процессов | Формирование структурных единиц психики: памяти - слуховой, моторно-слуховой, зрительной; воображения - творческого, воссоздающего, а также оригинальности решений задач; восприятия - степени развития наблюдательности, объема и адекватности воспроизведения; мышления - способности к анализу, сравнению и обобщению, наглядно-образного и логического; внимания - произвольного, переключения, распределения и устойчивости.  Каждое занятие включает 3-4 упражнения на развитие познавательных процессов, особое внимание уделяется различным головоломкам. |
| Веселая наука |  |
| Лаборатория «Юный конструктор» |  |

1. **Тематическое планирование с видами деятельности.**

***1 год обучения.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Блок | Колич. часов | Темы занятий | Основные виды деятельности |
| Моделирование из бумаги | 16 часов | 1. Бумага. Свойства бумаги. Изготовление базовой формы оригами «квадрат». Изготовление кораблика.  2. «Цветы для любимой учительницы». Изготовление фигур «тюльпан», «стакан».  3. «Первый снег». Вырезание снежинок различной формы.  4. «Классная елка». Изготовление коллективной работы с применением трафаретов, ножниц, клея.  5. «Лепим снеговика». Изготовление фигуры «Снеговик» в технике оригами.  6. «Любимому папе». Изготовление объемной открытки – аппликации.  7. «Подарок для мамы». Изготовление салфетки переплетением полос.  8. «Скоро лето!» Изготовление различных головных уборов из бумаги (пилотка, бейсболка, сомбреро). | Основные способы скрепления бумаги и моделирования. Экономия материала. Алгоритм выполнения работы. Выполнение разверток и работа по шаблону. |
| Конструкторы | 16 часов | 1. «Все имеет свой объем, размер, форму». Конструирование модели «Эскадра на ладони».  2. «Совместимость частей и деталей». Конструирование домика.  3. «Основа конструкций».  4. «Надежное крепление». Конструирование качелей.  5. «Основной элемент». «Автопарк». Конструирование моделей машинок.  6. «Что такое магнит?» Конструирование по схеме «Вентилятор, управляемый магнитом».  7. «Что такое электрический ток и электрическая цепь?» Конструирование по схеме «Цепь замкнута – лампа горит».  8. «Роботы». Конструирование модели «Робот, ползающий по стенам». | Работа с конструкторами: «3 DПазлы», деревянным, магнитным,  металлическим, «Лего», электронным конструктором «Знаток», «Электронная лаборатория на магнитах», «IQKEYКонструктор». |
| Развитие познавательных процессов. | 16 часов | 1. «Наблюдаю, чувствую, ощущаю, рассказываю».  Упражнения на развитие сенсорных ощущений, речи. Головоломка «Пазлы».  2. «Внимательный ли я»?  Упражнения на развитие произвольного внимания (слухового, зрительного), переключения, распределения и устойчивости внимания. Компьютерная головоломка «Поиск предмета».  3. «Железная логика». Упражнения на развитие словесно-логического мышления, формирование логичности мышления. Обучение классификации. Головоломка «Логическая задача».  4. «Представьте себе!» Упражнения на развитие воссоздающего воображения, фантазии. Головоломка со спичками.  5. «Узелки на память». Упражнения на развитие слуховой, зрительной, моторно-слуховой памяти. Развитие механизмов памяти (ассоциации, по смежности, по сходству, по контрасту). Использование приемов произвольного запоминания. Головоломка «Что изменилось?»  6. Упражнения на развитие речи, умение описать, дополнить, сказать по-другому, презентовать. Диалог. Ребусы.  7. Комплексные упражнения на развитие внимания, памяти, интеллекта, речи. Графические головоломки. Сопутствующие упражнения на развитие мелкой моторики.  8. Комплексные упражнения на развитие мышления, воображения, речи. Головоломка «Одним росчеркомпера». | Сравнение различных предметов, их свойств.  Логическое мышление.Анализ, синтез. Поиск закономерностей. |
| Мир материалов | 16 часов | 1. Береста. Плетение ободка на голову.  2. Глина. Конструктивная лепка сувенира «Котенок».  3. Глина. Лепка карандашницы из пласта. Декорирование тиснением и налепом.  4. Глина. Лепка свистульки из целого комка.  5. Текстиль. Выполнение народной куклы-закрутки «Столбушка с пеленашкой».  6. Текстиль. Выполнение народной куклы «Жаворонок».  7. Шерсть. Узелковое плетение пояска.  8. Шерсть. Изготовление народной обрядовой куклы «Неразлучники». | Прием простого плетения из двух полос.  Пластилиноплетение, лепка. Декоративное тиснение из пластилина и налеп. Узелковое плетение. |

2 год обучения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Блок | Колич. часов | Темы занятий | Основные виды деятельности |
| Моделирование авиаконструкций | 16 часов | 1. Знакомство со строением парашюта, история конструкции парашюта, назначение, применение. Практическая работа. Изготовление модели парашюта из бумаги. Запуск модели.  2. Знакомство с историей и назначением ракеты. Изготовление модели ракеты с катапультой.(бумага, картон, пенопласт).  3. Знакомство с основами планеризма. Закон аэродинамики, воздушного полета модели. Основные детали модели. Изготовление модели планера.  4. Знакомство с нетрадиционнымиавиаконструкциями. Изготовление модели «Летающее крыло».Регулировка и запуски.  5. Знакомство с пассажирским авиалайнером. Назначение пассажирской авиации. Модель самолета «Конкорд».  6. Знакомство с самолетами Второй мировой войны. Значение военной техники в жизни людей. Изготовление модели истребителя ЯК-3.  7. Знакомство со спортивными пилотажными самолетами. Изготовление модели самолета ЯК-50. Регулировка. Запуски с выполнением высшего пилотажа.  8. Знакомство с конструкцией пикирующего бомбардировщика времен Второй мировой войны. Особенности и назначение скоростных бомбардировщиков. Изготовление модели самолета ПЕ-2. Запуски, конкурс на точность приземления в цель. | Запуски моделей, соревнования на дальность и точность приземления.Запуск на продолжительность полета.Проведение соревнований на точность изготовления конструкций. |
| Моделирование судоконструкций | 16 часов | 1. Изготовление модели парусного катамарана из картона и бумаги.  2. Изготовление контурной модели с резиновым мотором 300мм.  3. Изготовление контурной модели с резиновым мотором 400 мм.  4. Изготовление объемнойполукопии с резиновым мотором.  5. Изготовление модели подводной лодки с резиновым мотором.  6. Изготовление модели с электродвигателем.  7. Изготовление модели с воздушным винтом 400 мм. | Изготовление моделей судоконструкций. |
| Мир материалов | 16 часов | 1. Нитки. Плетение браслета из 4-х нитей.  2. Глина. Конструктивная лепка сувенира «Черепаха».  3. Нитки. Выполнение работы в технике «Изонить».  4. Бумага. Выполнение снежинки в технике «Бумагопластика».  5. Бросовый материал. Изготовление бабочки.  6. Текстиль. Выполнение народной куклы «Зайчик на пальчике».  7. Бисер. Изготовление сувенира.  8. Лыко. Изготовление народной куклы «Лошадка» | Плетение из нитей, бумаги. Бумагопластика. Лепка. Бисероплетение. Плетение из бересты. |
| Развитие познавательных процессов | 16 часов | «Наблюдаю, чувствую, ощущаю, рассказываю».  1. Упражнения на развитие сенсорных ощущений, речи.  2. Упражнения на развитие произвольного внимания (слухового, зрительного), переключения, распределения и устойчивости внимания.  3. Упражнения на развитие словесно-логического мышления, формирование логичности мышления. Обучение классификации.  4. Упражнения на развитие воссоздающего воображения, фантазии.  5. Упражнения на развитие слуховой, зрительной, моторно-слуховой памяти. Развитие механизмов памяти (ассоциации, по смежности, по сходству, по контрасту). Использование приемов произвольного запоминания.  6. Упражнения на развитие речи, умение описать, дополнить, сказать по-другому, презентовать.  7. Комплексные упражнения на развитие внимания, памяти, интеллекта, речи. Сопутствующие упражнения на развитие мелкой моторики.  8. Комплексные упражнения на развитие мышления, воображения, речи. | Сравнение различных предметов, их свойств.  Логическое мышление. Анализ, синтез. Поиск закономерностей. |
| Веселая наука | 16 часов | 1. Почему летает ракета?  2. «Цветное молоко».  3. «Наследие Архимеда»  4. «Мыльные пузыри»  5. «Яйцо в бутылке»  6. «Оптический эффект»  7. «Невидимые чернила» |  |
| Юный конструктор | 16 часов | 1. Моделирование и конструирование на плоскости. Мозаика из элементов круга и овала.  2. Художественное конструирование из палочек. Головоломки.  3. Конструирование из бумаги. Объемная фигура «Котенок»  4. Конструирование из бумаги. Объемная фигура «Собачка»  5. Конструирование из бумаги. Объемная фигура «Носорог, Страус»  6. Моделирование и конструирование из бумажных полосок «Снежинка»  7. 3-Д конструктор «Машины»  8. 3-Д конструктор «Дачный дом»  9. 3-Д конструктор «Мельница»  10. Работа с магнитным конструктором.  11. Работа с электронным конструктором «Знаток» и «Электронная лаборатория на магнитах»  12. Работа с электронным конструктором «Знаток» и «Электронная лаборатория на магнитах»  13. Изготовление игрушки с подвижными частями.  14. Конструирование самолета (оригами)  15-16. Моделирование грузовика. | Моделирование. Конструирование. |

1. **Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса.**

Основное.

- Линейки, ножницы, треугольники, циркули, трафареты, лекала, ножи канцелярские.

- Видеооборудование, ПК, фильмы и картинки с изображением различной техники, учебная видеотека.

- Конструкторы.

Расходное.

- Ватман, бумага, цветной картон, цветная бумага, карандаши, фломастеры, маркеры, краски (гуашь), резинка стирательная, клей ПВА, кисти, скотч, тонкие рейки, глина, пластелин.

1. **Критерии оценки результатов. Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы.**

- система самооценки «Пазлы»,

- Результаты конкурсной программы «Галилео»,

- Индивидуальные и коллективные проекты, их презентация,

- Диагностика внимания, памяти и т.д.