## Рабочая программа курса внеурочной деятельности

## «Расчётно-конструкторское бюро»

## Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного общеобразовательного стандарта начального общего образования, примерной программы по математике на основе авторской программы УМК «Перспективная начальная школа», программы курса «Математика в практических заданиях» (автор Захарова О.А.) с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, задачи формирования у младших школьников умения учиться.

Программа направлена на достижение планируемых результатов, реализацию программы формирования универсальных учебных действий.

В начальной школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а в дальнейшем знания и умения, приобретенные при ее изучении, и первоначальное овладение математическим языком станут необходимыми для применения в жизни.

**Основная цель программы**:

- создание благоприятных условий для повышения уровня математического развития учащихся посредством решения практических и проектных задач.

**Для достижения поставленных целей необходимо решение следующих задач:**

- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;

*-* сформировать представление об идеях и методах математики, как форме описания и методе познания окружающего мира;

- сформировать набор необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;

## - сформировать устойчивый интерес к математике на основе дифференцированного подхода к учащимся;

## - выявить и развить математические и творческие способности учащихся на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер;

## - формировать навыки проектной деятельности учащихся;

## - развивать умения работы с научно-популярной и справочной литературой, проведения наблюдений, физических опытов, простейших измерений.

## Перечень практико-ориентированных областей знаний и практических умений, вошедших в содержание К-задач

|  |  |
| --- | --- |
| Практико-ориентированная область знания | Практические умения |
| Математика | -владеть навыками устных и письменных вычислений, а также вычислений с помощью калькулятора;  – осуществлять кратное сравнение величин;  – использовать прикидку и оценку результатов вычислений;  – получать и использовать приближенные результаты вычислений;  – работать с числовыми лучами;  – использовать алгоритм решения типовых задач при решении квазижизненных и жизненных задач;  – выполнять записи на математическом (знаково-символическом) языке |
| Геометрическое  конструирование | – изготовлять развертки геометрических тел;  – конструировать модели многогранников и тел вращения;  – конструировать макеты объемных тел, состоящих из многогранников и тел вращения |
| Картография | – читать политическую, физическую, контурную карты;  – прокладывать маршрут по карте;  – используя масштаб, вычислять по картам расстояние, используя как  измерительный инструмент (ученическая линейка), так и подручные средства (нитка, шнур); – ориентироваться в своем и незнакомом городе (или другом населенном пункте), пользуясь уличными указателями, справочником, картой |
| Метрология | – пользоваться различными измерительными приборами (весами, линейкой, метром, палеткой);  – самостоятельно изготовлять некоторые измерительные инструменты (например, палетку) |
| Черчение | – пользоваться стандартными чертежными инструментами (линейкой, угольником,  циркулем);  – самостоятельно изготавливать некоторые чертежные инструменты (например, веревочный циркуль, веревочную модель прямого угла, отвес) |
| Информатика | – осуществлять поиск информации в предложенном тексте и дополнительных источниках;  – соотносить и использовать текстовую, пиктографическую (схема, чертеж) и идеографическую (таблица, диаграмма) информацию;  – пользоваться алфавитными (или другими систематическими) перечнями |
| Гигиена младшего школьника и  условий его обучения | – составить и соблюдать режим дня школьника;  – осуществлять выбор школьного портфеля;  – определять высоту стула и ученического стола в соответствии с ростом  школьника;  – определять оптимальное время просмотра телепередач и работы на компьютере |

Формирование практических умений реализуется в контексте решения актуальных для обучаемых квазижизненных учебных ситуаций. Квазижизненная (приставка «квази» от лат. quasi – якобы, как будто, почти, близко) ситуация с одной стороны отражает жизненную ситуацию-проблему, адаптированную к возможностям ее разрешения учащимися определенной возрастной группы, с другой стороны – носит обучающий характер.

Ситуации, описанные в компетентностных задачах, при соответствующем анализе могут быть отнесены как к определенным предметным областям научного знания, так и могут иметь внепредметный характер.

Исследование и конструирование компетентностных задач, нового и весьма интересного дидактического феномена, перспективная и ответственная задача. До недавнего времени педагоги еще не сталкивались на страницах учебников с подобным явлением, несущим в себе такой огромный практико-ориентированный потенциал. Возможность раздвинуть рамки учебных предметов, увидеть взаимосвязь между изучаемыми областями знания, попытаться понять практическую сущность рассматриваемых вопросов – далеко не полный перечень функций, которые реализуются посредством работы над компетентностными задачами.

**Планируемые результаты освоения обучающимися курса «Расчетно – конструкторское бюро»**

**Личностными результатами** изучения факультативного курса является формирование следующих умений:

- Самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

- В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

**Метапредметными результатами** изучения факультативного курса являются формирование следующих универсальных учебных действий.

**Регулятивные УУД:**

- Самостоятельно формулировать цели деятельности после предварительного обсуждения.

- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.

- Составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем.

- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя.

- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

**Познавательные УУД:**

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в один шаг.

- Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников.

- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).

Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.

- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.

- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план учебно-научного текста.

- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

**Коммуникативные УУД:**

- Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.

- Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.

- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

- Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

- Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

**Предметные результаты**

***Учащиеся научатся:***

**-** Анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины).

- Воспроизводить способ решения.

- Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.

-Анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные.

***Учащиеся получат возможность научиться:***

- Искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.

- Моделировать ситуацию.

- Использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации.

- Конструировать последовательность «шагов» (алгоритм).

- Объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия.

- Оценивать предъявленное готовое решение

- Участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения.

- Конструировать несложные задачи.

- Составлять фигуры из частей. Определять место заданной детали в конструкции.

- Выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции.

- Моделировать объёмные фигуры из различных материалов (бумага, пластилин и др.) и из развёрток

**Содержание программы курса**

**Числа и величины** (7 ч)

Названия, запись, последовательность чисел до 1 000 000. Классы и разряды. Сравнение чисел. Сравнение и упорядочение величин. Общий принцип измерения величин.

**Арифметические действия** (5ч)

Сложение и вычитание в пределах 1 000 000. Умножение и деление на двузначные и трехзначные числа. Рациональные приёмы вычислений. Способы проверки правильности вычислений.

Числовые и буквенные выражения. Нахождение значения выражения с переменной. Обозначение неизвестного компонента арифметических действий буквой. Нахождение неизвестного компонента арифметических действий (усложненные случаи).

Действия с величинами.

**Текстовые задачи** (10ч)

Решение текстовых задач: разностное и кратное сравнение, движение в противоположных направлениях; определение цены, количества, стоимости; определение объёма работы, производительности и времени работы.

Моделирование условия задач.

**Пространственные отношения** (3ч)

Распознавание и называние геометрических форм в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб. Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Объём геометрической фигуры. Единицы объёма (кубический миллиметр, кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними.Фиксирование результатов наблюдений в речи, с помощью таблиц, формул, графиков.

**Геометрические фигуры и величины** (3ч)

Плоские и пространственные геометрические фигуры. Изображение геометрических фигур на клетчатой бумаге.

**Работа с данными** (3ч)

Информация, способы представления информации, работа с информацией (сбор, передача, хранение). Планирование действий ( понятие «алгоритм»).

**Учебно – тематический план:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *Тема блока, раздела* | *Количество часов* |
| 1. | Путь «Из варяг в греки» | 2ч |
| 2. | Славянские цифры | 3ч |
| 3. | Лесные богатства России | 2ч |
| 4. | Земли, не освоенные человеком | 3 ч |
| 5. | Дневник путешествия по Черноморскому побережью | 3ч |
| 6. | Сколько соли в соленой воде? | 6ч |
| 7. | Быстро ли растет человек? | 3ч |
| 8. | Волосы. | 3ч |
| 8. | Скорость, с которой течет кровь | 3ч |
| 9. | Производительность сердца | 2ч |
| 10. | Сколько стоят деньги. | 4ч |
| 11. | Резерв | 1ч |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Содержание урока | Личностные результаты | Метапредметные результаты | Предметнные результаты |
| 1-2 | Путь «Из варяг в греки» | Чертёж как способ краткой записи задачи.  Задачи с заданным результатом разностного сравнения величин.  Задачи с заданным результатом кратного сравнения величин.. Алгоритм умножения столбиком. | Формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир | Использовать  приобретенные  знания и умения в  практической деятельности и повседневной жизни | Действия с  величинами.  Решение  арифметических  «открытых» задач |
| 3-5 | Славянские цифры | Класс миллионов. Постоянная и переменная. Буквенное выражение. Значение буквенного выражения | Формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир | Использовать  приобретенные  знания и умения в  практической деятельности и  повседневной жизни | Познакомиться с  историей древних славян, научиться  выполнять действия,  используя славянскую запись чисел |
| 6-7 | Лесные богатства России | Цена. Задачи на определение цены, стоимости, количества | Формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир | Овладение начальными  сведениями о сущности и  особенностях объектов,  процессов и явлений  действительности | Научиться применять знания по математике  для решения  задач, связанных  с определением  цены, количества,  стоимости |
| 8-10 | Земли, не освоенные человеком | Деление с остатком. Деление нацело. Запись деления столбиком | Развитие навыков  сотрудничества  со взрослыми и  сверстниками в  разных социальных  ситуациях. | Овладение  начальными  сведениями о  сущности и  особенностях  объектов, процессов и  явлений действительно | Использовать  приобретенные  знания и умения в  практической  деятельности и  повседневной  жизни. |
| 11-13 | Дневник путешествия по Черноморскому побережью | Скорость. Задача на определение расстояния,  времени | Формирование уважительного  отношения к иному мнению. | Научиться  использовать  новые знания при  решении практических  задач | Научиться  строить чертёж  для поиска решения  практических  задач |
| 14-16 | Сколько соли в соленой воде? | Вместимость. Объём. Единицы измерения объёма | Формирование уважительного отношения к иному мнению. | Научиться  использовать  новые знания при  решении практических  зада | Решать задачи на  нахождение  объёма  людей. |
| 17-19 | Сколько соли в соленой воде? | Производительность. Задачи на определение времени работы, объёма работы | Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях. | Формирование  умения работать в  материальной и  информационной  среде начального  общего образования (в  том числе с учебными  моделями) в соответствии с содержанием  конкретного учебного  предмета. | Решать задачи на  производительность |
| 20-22 | Быстро ли растет человек? | Деление на однозначное и двузначное число столбиком. Алгоритм деления столбиком | Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях. | Научиться  использовать  новые знания при  решении практических  задач | Научиться  строить  равносторонний  треугольник при  помощи циркуля. |
| 23-25 | Волосы | Сложение и вычитание величин. Умножение и деление величины на число. Нахождение части от величины и величины по её части | Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и  сверстниками в разных социальных ситуациях. | Научиться  использовать  новые знания при  решении практических  задач | Действия с  величинами |
| 26-28 | Скорость, с которой течет кровь | Когда время движения постоянно. Когда длина пройденного пути постоянна. Движение в одном направлении | Формирование уважительного отношения к иному мнению. | Научиться  использовать новые знания при решении  практических  задач | Решение задач на  движение |
| 29-30 | Производительность сердца | Когда время работы постоянно. Когда объём выполненной работы постоянен. Производительность при совместной работе. Время совместной работы | Формирование уважительного отношения к  иному мнению. | Научиться  использовать  новые знания при  решении практических  задач | Решение задач на  производитель-ность |
| 31-34 | Сколько стоят деньги. | Когда количество  постоянно. Когда  стоимость постоянна.  Цена набора товаров | Формирование уважительного отношения к иному мнению. | Научиться  использовать  новые знания при  решении практических  задач | Научиться искать  рациональный  способ решения  практических  задач. |
| 35 | Резерв |  |  |  |  |

## Тематическое планирование «РКБ» 4 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Корректировка** |
|
|  | Путь «Из варяг в греки» |  |
|  | Путь «Из варяг в греки» |  |
|  | Славянские цифры |  |
|  | Славянские цифры |  |
|  | Славянские цифры |  |
|  | Лесные богатства России |  |
|  | Лесные богатства России |  |
|  | Земли, не освоенные человеком |  |
|  | Земли, не освоенные человеком |  |
|  | Земли, не освоенные человеком |  |
|  | Дневник путешествия по Черноморскому побережью |  |
|  | Дневник путешествия по Черноморскому побережью |  |
|  | Дневник путешествия по Черноморскому побережью |  |
|  | Сколько соли в соленой воде? |  |
|  | Сколько соли в соленой воде? |  |
|  | Сколько соли в соленой воде? |  |
|  | Сколько соли в соленой воде? |  |
|  | Сколько соли в соленой воде? |  |
|  | Сколько соли в соленой воде? |  |
|  | Быстро ли растет человек? |  |
|  | Быстро ли растет человек? |  |
|  | Быстро ли растет человек? |  |
|  | Волосы |  |
|  | Волосы |  |
|  | Волосы |  |
|  | Скорость, с которой течет кровь |  |
|  | Скорость, с которой течет кровь |  |
|  | Скорость, с которой течет кровь |  |
|  | Производительность сердца |  |
|  | Производительность сердца |  |
|  | Сколько стоят деньги. |  |
|  | Сколько стоят деньги. |  |
|  | Сколько стоят деньги. |  |
|  | Итоговое занятие |  |
|  | Резерв |  |