

Математика

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, учебным планом школы на 2016-2017 учебный год, на основе Примерной образовательной программы начального общего образования, авторской программы по курсу «Математика» Л.Г. Петерсон «Учусь учиться», концепции Образовательной системы «Школа 2000», реализующих основные образовательные программы начального общего образования и основного общего образования в соответствии с ФГОС», Положением школы о рабочей программе.

Цели и задачи преподавания учебного предмета.

Основными **целями** курса математики для 4 классов в соответствии с требованиями ФГОС НОО являются:

- формирование у учащихся основ умения учиться;
- развитие их мышления, качеств личности, интереса к математике;
- создание возможностей для математической подготовки каждого ребёнка на высоком уровне.

Задачами данного курса являются:

- формирование у учащихся способностей к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- приобретение опыта самостоятельной математической деятельности с целью получения нового знания, его преобразования и применения;
- формирование специфических для математики качеств мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, и в частности логического, алгоритмического и эвристического мышления;
- духовно-нравственное развитие личности, предусматривающее с учётом специфики начального этапа обучения математике принятие нравственных установок созидания, справедливости, добра, становление основ гражданской российской идентичности, любви и уважения к своему Отечеству;
- формирование математического языка и математического аппарата как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности;
- реализация возможностей математики в формировании научного мировоззрения учащихся, в освоении ими научной картины мира с учётом возрастных особенностей;
- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в средней школе;
- создание здоровьесберегающей информационно-образовательной среды.

Уровень обучения базовый.

Методы обучения.

проблемно-диалогический,
- коллективные,
- индивидуальные,
- групповые,

- репродуктивные и продуктивные,
- исследовательская работа,
- проектная деятельность,
- математические игры,
- мозговой штурм,
- наглядные,
- информационно-коммуникативные

Планируемые результаты обучения

Требования к современному образовательному результату предполагают формирование у учащихся универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных), позволяющих достигать предметных и метапредметных результатов.

1. Личностные результаты

Становление основ гражданской российской идентичности, уважения к своей семье и другим людям, своему Отечеству, развитие морально-этических качеств личности, адекватных полноценной математической деятельности.

Целостное восприятие окружающего мира, начальные представления об истории развития математического знания, роли математики в системе знаний.

Овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся мире на основе метода рефлексивной самоорганизации.

Принятие социальной роли « ученика», осознание личностного смысла учения и интерес к изучению математики.

Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, способность к рефлексивной самооценке собственных действий и волевая саморегуляция.

Освоение норм общения и коммуникативного взаимодействия, навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками, умение находить выходы из спорных ситуаций.

Мотивация к работе на результат, как в исполнительской, так и в творческой деятельности.

Установка на здоровый образ жизни, спокойное отношение к ошибке как « рабочей» ситуации, требующей коррекции; вера в себя.

2. Метапредметными результатами являются:

Способность анализировать учебную ситуацию с точки зрения математических характеристик, устанавливать количественные и пространственные отношения объектов окружающего мира, строить алгоритм поиска необходимой информации, определять логику решения практической и учебной задачи; умение моделировать — решать учебные задачи с помощью знаков (символов), планировать, контролировать и корректировать ход решения учебной задачи.

Регулятивные УУД:

- Овладеть способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления
- формировать умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формировать умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;

Средством формирования регулятивных УУД служит технология рефлексивной самоорганизации

- самостоятельно *формулировать* тему и цели урока;

- *составлять план* решения учебной проблемы совместно с учителем;
- *работать* по плану, сверяя свои действия с целью, *корректировать* свою деятельность;
- в диалоге с учителем *вырабатывать* критерии оценки и *определять* степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

Познавательные УУД:

Средством формирования познавательных УУД служит технология деятельностного метода, чтобы использовать знаково-символические средства и овладеть действием моделирования.

- освоить способы решения проблем творческого и поискового характера;
- использовать различные способы поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями предмета;
- формировать умение готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением;
- соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета;
- овладеть логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- *вычитывать* все виды текстовой информации;
- *пользоваться* разными видами чтения: изучающим, просмотровым, ознакомительным;
- *извлекать* информацию, представленную в разных формах (иллюстрация, таблица, схема);
- *перерабатывать* и *преобразовывать* информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- *пользоваться* словарями, справочниками;
- *осуществлять* анализ и синтез;
- *устанавливать* причинно-следственные связи;
- *строить* рассуждения;

Коммуникативные УУД:

Средством формирования коммуникативных УУД служит *технология деятельностного метода и организация работы в парах и малых группах*, для формирования умения учитывать позицию собеседника, организовывать и осуществлять сотрудничество, адекватно передавать информацию и условия деятельности в речи.

- *оформлять* свои мысли в устной и письменной форме с учётом речевой ситуации;
- *адекватно использовать* речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть монологической и диалогической формами речи.
- *высказывать* и *обосновывать* свою точку зрения;
- *слушать* и *слышать* других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- *договариваться* и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- умение *задавать вопросы*.

3. Предметные результаты

- Освоение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
- Использование приобретенных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений.

- Владение устной и письменной математической речью, основами логического, эвристического и алгоритмического мышления, пространственного воображения, счета и измерения, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов (схемы, таблицы, диаграммы, графики), исполнения и построения алгоритмов.
- Умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами, составлять числовые и буквенные выражения, находить их значения, решать текстовые задачи, простейшие уравнения и неравенства, исполнять и строить алгоритмы, составлять и исследовать простейшие формулы, распознавать, изображать и исследовать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, диаграммами и графиками, множествами и цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.
- Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
 - Приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности.

1-й уровень (уровень стандарта)

Учащиеся должны знать:

- – название и последовательность чисел в натуральном ряду в пределах 1 000 000 (с какого числа начинается этот ряд, как образуется каждое следующее число в этом ряду);
- – как образуется каждая следующая счетная единица;
- – названия и последовательность разрядов в записи числа;
- – названия и последовательность первых трех классов;
- – сколько разрядов содержится в каждом классе;
- – соотношение между разрядами;
- – название, количество разрядов, содержащихся в каждом классе;
- – сколько единиц каждого класса содержится в записи числа;
- – иметь представление о позиционности десятичной системы счисления;
- – единицы измерения величин (длина, масса, время, площадь), соотношения между ними;
- – функциональную связь между величинами (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа).

Учащиеся должны уметь:

- – выполнять устные вычисления (в пределах 1 000 000) в случаях, сводимых к вычислениям в пределах 100, и письменные вычисления в остальных случаях, выполнять проверку правильности вычислений;
- – выполнять умножение и деление с 1000;
- – вычислять значения числовых выражений, содержащих 3–4 действия со скобками и без них;
- – решать простые и составные задачи, раскрывающие смысл арифметических действий, отношения между числами и зависимость между группами величин (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа);
- – решать задачи, связанные с движением двух объектов: навстречу и в противоположных направлениях;
- – решать задачи в 2–3 действия на все арифметические действия арифметическим способом (с опорой на схемы, таблицы, краткие записи и другие модели);
- – уметь прочитать записанное с помощью букв простейшее выражение (сумму, разность, произведение, частное), когда одна из компонент действия остается постоянной и когда обе компоненты являются переменными;
- – уметь находить значения выражений с одной переменной при заданном значении переменных;

- – решать уравнения вида $a \pm x = b$; $x - a = b$; $a \cdot x = b$; $a : x = b$; $x : a = b$ на основе связи компонент и действий сложения, вычитания, умножения, деления;
- – уметь сравнивать выражения в одно действие, понимать и объяснять, как изменяется результат сложения, вычитания, умножения и деления в зависимости от изменения одной из компонент;
- – вычислять объем параллелепипеда (куба);
- – вычислять площадь и периметр фигур, составленных из прямоугольников;
- – выделять из множества треугольников прямоугольный и тупоугольный, равнобедренный и равносторонний треугольник;
- – строить окружность по заданному радиусу;
- – выделять из множества геометрических фигур плоские и объемные фигуры;
- – распознавать геометрические фигуры: точка, линия (прямая, кривая), отрезок, луч, ломаная, многоугольник и его элементы (вершины, стороны, углы), в том числе треугольник, прямоугольник (квадрат), угол, круг, окружность (центр, радиус), параллелепипед (куб) и его элементы (вершины, ребра, грани), пирамиду, шар, конус, цилиндр;
- – находить среднее арифметическое двух чисел.

2-й уровень (уровень программы)

Учащиеся должны знать:

- – название и последовательность чисел в пределах 1 000 000 000.
Учащиеся должны иметь представления:
- – о чтении, записи и сравнении чисел в пределах 1 000 000 000.

Учащиеся должны уметь:

- – выполнять прикидку результатов арифметических действий;
- – вычислять значение числовых выражений, содержащих до 6 действий (со скобками и без них), на основе знания правила о порядке выполнения действий и знания свойств арифметических действий;
- – находить часть от числа, число по его части, узнавать, какую часть одно число составляет от другого;
- – иметь представление о решении «задач на части»;
- – понимать и объяснять решение задач, связанных с движением двух объектов: вдогонку и с отставанием;
- – читать и строить вспомогательные модели к составным задачам;
- – распознавать плоские геометрические фигуры при изменении их положения на плоскости;
- – распознавать объемные тела (параллелепипед (куб), пирамида, конус, цилиндр) при изменении их положения в пространстве;
- – находить объем фигур, составленных из кубов и параллелепипедов;
- – использовать заданные уравнения при решении текстовых задач;
- – решать уравнения, в которых зависимость между компонентами и результатом действия необходимо применить несколько раз: $a \cdot x \pm b = c$; $(x \pm b) : c = d$; $a \pm x \pm b = c$ и др.;
- – читать информацию, записанную с помощью круговых диаграмм;
- – решать простейшие задачи на принцип Дирихле;
- – находить вероятности простейших случайных событий;
- – находить среднее арифметическое нескольких чисел.