

**«Рассмотрено»**

**Руководитель МО**

\_\_\_\_\_/И.Р.Белотелова/

**Протокол №\_\_1\_\_**

**«\_27\_» \_\_\_\_08\_\_2018г.**

**«Согласовано»**

**Заместитель**

**директора по УР**

**МБОУ «Школа №34»**

\_\_\_\_\_/Э.А.Крюкова/

**«\_28\_» \_\_\_\_08\_\_2018г.**

**«Утверждено»**

**Директор МБОУ «Школа №34»**

\_\_\_\_\_/Л.А.Насыбуллина/

**Приказ №\_\_212\_\_**

**«\_31\_» \_\_\_\_08\_\_2018 г.**

## **Программа внеурочной деятельности для обучающихся основного общего образования**

**«Математика вокруг нас»**

**5 класс**

**МБОУ «Средняя общеобразовательная татарско-русская школа № 34»**

**Московского района**

**учителя математики Павловой Надежды Александровны**

**2018-2019 уч.год**

## 1. Пояснительная записка.

Под внеурочной деятельностью в рамках реализации ФГОС ООО следует понимать образовательную деятельность, осуществляемую в формах, отличных от классно-урочной, и направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы ООО.

Согласно ФГОС внеурочная деятельность является, одним из инструментов достижения планируемых личностных, предметных и метапредметных результатов образования школьников.

Рабочая программа курса « Математика вокруг нас» в 5 классах составлена на основе:

- Закона РФ «Об образовании»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования 2-го поколения;
- Примерной программы по математике основного общего образования.

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект, математика находится на первом месте.

Первоначальные математические познания должны входить с самых ранних лет в наше образование и воспитание. Результаты надёжны лишь тогда, когда введение в область математических знаний совершается в лёгкой и приятной форме, на предметах быденной и повседневной обстановки, подобранных с надлежащим остроумием и занимательностью.

Программа внеурочной деятельности рассчитана на обучающихся 5 классов, склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень. Именно в этом возрасте формируются математические способности и устойчивый интерес к математике.

Данная программа является частью интеллектуально-познавательного направления дополнительного образования и расширяет содержание программ общего образования.

**Актуальность программы** заключается в воспитании любознательного, активного и заинтересованного познающего мир школьника. Обучение решению математических задач творческого и поискового характера будет проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. Программа даёт возможность овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности, позволяет обучающимся реализовать свои возможности , приобрести уверенность в себе. Это может быть объединение дополнительного образования детей «Математика вокруг нас», расширяющий математический кругозор и эрудицию обучающихся, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий.

Программа педагогически целесообразна, так как способствует более разностороннему раскрытию индивидуальных способностей ребенка, которые не всегда удаётся рассмотреть на уроке, развитию у детей интереса к различным видам деятельности, желанию активно участвовать в продуктивной, одобряемой обществом деятельности, умению самостоятельно организовать своё свободное время.

Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками

исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

**Главная цель** - развитие интереса к математическому творчеству, расширение математического кругозора и эрудиции обучающихся.

### **Задачи**

- овладение способами мыслительной и творческой деятельности
- ознакомление со способами организации и поиска информации;
- создание условий для самостоятельной творческой деятельности;
- развитие мелкой моторики рук;
- развитие пространственного воображения, логического и визуального мышления;
- практическое применение сотрудничества в коллективной информационной деятельности;

**Программа внеурочной деятельности «Математика вокруг нас»** направлена на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа обучающимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Программа «Математика вокруг нас» учитывает возрастные особенности школьников основной ступени и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры. Предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия. Передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных на стенах классной комнаты и др. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий целесообразно использовать принцип свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

Содержание программы отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика», не требует от обучающихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

**Ценностными ориентирами** содержания программы являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приемов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;

формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;  
 формирование пространственных представлений и пространственного воображения;  
 привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Место курса в учебном плане: курс изучения программы рассчитан на обучающихся 5 класса. Программа рассчитана на 1 год. Занятия проводятся 1 раз в неделю. Всего 35 часов. Форма проведения- кружок.

## 2. Тематическое планирование

| №                                                 | Темы, разделы                                                                                                                                             | Кол-во часов | Теория | Практика |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|----------|
| <b>От игры к знаниям (10 часов)</b>               |                                                                                                                                                           |              |        |          |
| 1                                                 | Час весёлой математики                                                                                                                                    | 1            |        | 1        |
| 2                                                 | Задачи-шутки. Весёлое умножение.                                                                                                                          | 1            |        | 1        |
| 3                                                 | Игры, развивающие чувство времени и глазомер                                                                                                              | 1            | 1      |          |
| 4                                                 | Цена минуты. За пять минут запомнить. Кто определит точнее? Сам себе мерка.                                                                               | 1            |        | 1        |
| 5                                                 | Палочка-узнавалочка. Не открывая глаз. Определить на глаз.                                                                                                | 1            |        | 1        |
| 6                                                 | Простейшие объёмные головоломки.                                                                                                                          | 1            | 0,5    | 0,5      |
| 7                                                 | Проволочные и шнурковые готоволомки                                                                                                                       | 1            |        | 1        |
| 8                                                 | Математические ребусы – расшифруй                                                                                                                         | 1            | 0,5    | 0,5      |
| 9                                                 | Ребусы – составь сам.                                                                                                                                     | 1            | 0,5    | 0,5      |
| 10                                                | Защита проектов                                                                                                                                           | 1            |        | 1        |
| <b>Учимся считать без калькулятора ( 5 часов)</b> |                                                                                                                                                           |              |        |          |
| 11                                                | Рациональные способы нахождения значений выражений.                                                                                                       | 1            | 1      |          |
| 12                                                | Свойства сложения, вычитания, умножения.                                                                                                                  | 1            |        | 1        |
| 13                                                | Простая математика или как научиться быстро, считать в уме                                                                                                | 1            | 1      |          |
| 14                                                | Умножаем на 11. Быстрое возведение в квадрат числа, оканчивающегося на 5. Умножение на 5. Умножение на 4. Деление на 5. Вычитание из 1000. Умножение на 9 | 1            |        | 1        |
| 15                                                | Промежуточное приведение к «круглым» числам. Использование изменения порядка счета.                                                                       | 1            |        | 1        |
| <b>Включи смекалку ( 5 часов)</b>                 |                                                                                                                                                           |              |        |          |
| 16                                                | Решение задач на взвешивания                                                                                                                              | 1            | 1      |          |
| 17                                                | Задачи с песочными часами.                                                                                                                                | 1            |        | 1        |
| 18                                                | Решение задач на переливания                                                                                                                              | 1            | 1      |          |
| 19                                                | Переложить спички.                                                                                                                                        | 1            |        | 1        |
| 20                                                | Проведение олимпиады                                                                                                                                      | 1            |        | 1        |
| <b>Юный экономист (15 часов)</b>                  |                                                                                                                                                           |              |        |          |
| 21                                                | Учимся решать задачи                                                                                                                                      | 2            | 0,5    | 1,5      |
| 22                                                | Решение задач связанных с деньгами (задачи с ЕГЭ, ОГЭ)                                                                                                    | 1            | 1      |          |
| 23                                                | Задачи на понимание смысла отношений "больше на...", "меньше на...", "больше в ...", "меньше в ..." в прямой и косвенной форме.                           | 1            |        | 1        |
| 24                                                | Задачи с тремя взаимосвязанными величинами (путь, скорость и время; стоимость, цена и                                                                     | 1            |        | 1        |

|    |                                                                                                                                |    |   |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|
|    | количество товара; площадь прямоугольника, длина и ширина и т. п.)                                                             |    |   |    |
| 25 | Задачи на движение (в одном направлении, в противоположных направлениях, по воде).                                             | 1  |   | 1  |
| 26 | Задачи на части.                                                                                                               | 1  |   | 1  |
| 27 | Задачи на нахождение среднего арифметического нескольких величин.                                                              | 1  |   | 1  |
| 28 | Решение задач на проценты (задачи с ЕГЭ, ОГЭ)                                                                                  | 1  | 1 |    |
| 29 | Задачи на дроби и соответствующие им задачи на проценты (на нахождение части, процента от числа, числа по его части, проценту) | 1  |   | 1  |
| 30 | Задачи на отношение двух величин (процентное отношение), на изменение величины в процентах.                                    | 1  |   | 1  |
| 31 | Распродажа.                                                                                                                    | 1  |   | 1  |
| 32 | Тарифы.                                                                                                                        | 1  |   | 1  |
| 33 | Штрафы. Пеня.                                                                                                                  | 1  |   | 1  |
| 34 | Защита творческих работ, презентаций                                                                                           | 1  |   | 1  |
| 35 | ИТОГО                                                                                                                          | 35 | 7 | 28 |

### 3. Содержание программы.

#### «От игры к знаниям»

##### 1. Час весёлой математики.

**Найди своё место** (Карточки с числами от 1 до 10 раздать играющим в любом порядке. По команде учителя учащиеся выстраиваются в колонну по одному, по двое, по четыре, как только получают сигнал учителя – разбегаются. Те, у кого таблички красного цвета – строятся у одной стены, синего – у другой по порядку номеров. Побеждает команда, сумевшая построиться первой. Можно на карточках написать не числа, а примеры на любые действия, но так, чтоб в итоге получились числа от 1 до 10)

**По порядку номеров.** (Приколоть карточки с номерами от 1 до 10 на спинах участников. Ни один участник не знает какое число у него за спиной. Узнать можно только у соседа. По сигналу нужно построиться по порядку. Выигрывает команда, построившаяся первой).

**Назови число.** (участники становятся в круг. Руководитель с мячом внутри круга. Бросая мяч учитель называет число, например 7, а тот кто ловит должен назвать смежные числа – 6 и 8.)

**Слушай и считай.** (у каждого карточки с 1 до 10, У руководителя палочка и чтоб ударять о предмет издающий громкий звук. Играющие, услышав число ударов поднять карточку с числом недостающим до 10).

**Определить на ощупь.** (С закрытыми глазами на ощупь определить геометрическую фигуру, а потом с открытыми – расположить так же, как они лежали, когда глаза были закрытыми).

**Арифметическая физкультминутка.** (учащиеся садятся в ряд и рассчитываются на 1-10-й. Каждый должен запомнить своё число. Предлагаются примеры на сложение, вычитание – встают те, чьё число получается в ответе.)

**Не ошибись.** (10-12 человек строятся в шеренгу. Называть число, если делится на 2 – поднять правую руку, на – 3, левую, а если одновременно и на 2 и 3, то обе руки. Ошибся – вышел из игры.)

**Не собоюсь.** (По сигналу дети начинают счёт до 30. Тем, кому достаются числа, которые делятся на 3, должны подпрыгивать, но число не называть).

**Кто решит раньше?** (2-3 команды наперегонки бегут по-очереди к столу, где решают примеры, кто быстрее и правильнее).

**Считай - не зевай!** (у играющих на груди таблички с двузначными числами, таблички команд различаются по цвету. Учитель предлагает пример в 2, 3 действия. Допустим:  $36:4 \cdot 5$ ,  $(29+25):6 \cdot 5$ . Учащиеся в уме решают, тот у кого окажется табличка с ответом, бежит к стулу и садится на него. Примеры представляются на экране)

**Узнай своё число.** (Прикрепляются таблички на спину участников, например 2,4,5,7,8. Ни один участник не знает своего числа, но сумма 26 объявляется всем. Игрок должен посмотреть числа других и зная сумму определить своё число)

**Назовите суммы.** (На экране расположены числа, расположенные в беспорядке, Среди них есть красные и синие. Нужно отдельно посчитать красные и синие числа и назвать их суммы)

**Давайте посчитаем.** (На экране числа, некоторые числа несколько раз записаны, а другие – один раз. Надо из суммы чисел, которые встречаются несколько раз вычесть число, которое встречается 1 раз).

**Сложить и вычесть.** (на экране мелькают кружочки с числом 50, но когда красного цвета, то учащиеся должны вычесть например 13 из 50, а если синего цвета, то прибавить к 13 +50)

**Сумма трёх чисел.** (На экране расположены числа 19,11,25,6,7,13. Какие три числа составят в сумме 50? 45?)

**Отгадывание задуманных чисел.** (Задумайте число, прибавьте к нему 3, умножьте на 6 вычтите 3, вычтите задуманное число, разделите на 5).

**Угадаю день рождения.** (Написать число рождения, удвоить, умножить на 10, прибавить 73, умножить на 5, к итогу прибавить порядковый номер месяца рождения) учитель вычитает у каждого 365 и угадывает дату рождения.

**Лучший счётчик.** (записаны числа 24,81,49,32,72,45,56,27,18. К доске выходят двое. Один слева, другой справа записывают числа при умножении которых получается данное число. Выигрывает тот кто первым доходит до середины и выполняет всё правильно.)

**Отыщи по ответу.** ( $156-39$ ;  $87+58$ ;  $231-83$ ;  $339:3$ ;  $38 \cdot 4$  – записаны столбиком.

Учитель называет пример, класс решает, называет ответ, а несколько человек учащиеся стоявших до этого спиной к доске поворачиваются и по ответу отыскивают пример.)

**Допишите числа.** (Таблица

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | 9 | 4 |
|   |   | 3 |
| 6 | 1 |   |

В пустые клетки дописать недостающие числа так, чтобы сумма чисел по всем горизонтальным, вертикальным рядам и двум диагоналям квадрата равнялась 15.)

**Отгадаю разность.** (Ученик записывает любое трёхзначное число, потом число состоящее из этих же цифр в обратном порядке, потом вычитет из большего меньшее. Попросите его назвать последнюю цифру ответа и вы отгадаете всё число. Фокус в следующем – средняя цифра всегда 9, а сумма первой и последней тоже 9.)

**Кто первым скажет «сто».** (двое у доски по очереди пишут числа, первый пишет числа не превышающие 10, второй увеличивает, но не больше чем на 10 и пишет справа свой результат. Эта операция продолжается до тех пор, пока один из играющих не получит возможность написать число 100, Тот, кому достанется это число, выигрывает.

**Весёлое умножение.** (12 умножить на 15 с завязанными глазами)

**Задачи в стихах.** (Задали детям в школе урок: прыгают в поле сорок сорок, десять взлетели, Сели на ели. Сколько осталось в поле сорок?)

**Задачи-шутки.** (В нашем классе два Ивана, две Татьяны, два Степана, три Катюши, три Галины, пять Андреев, три Полины, восемь Львов, четыре Саши, пять Ирин и две Наташи и всего один Виталий. Сколько всех вы насчитали?)

**Арифметические кубики.**

## **2. Игры, развивающие чувство времени и глазомер.**

**Цена минуты.** (кто больше напишет за минуту аккуратно одну и ту же букву, напишет подряд числа, начиная с единицы)

**За пять минут запомнить.** (в течении 5 минут прочитать текст, содержащий много разных сведений или приключений. После этого предложить рассказать, что запомнили. Победителем является тот кто последним дополнит рассказ первого ученика)

**Кто определит точнее?** (определить на глаз: Какова высота, длина, ширина комнаты, в которой собрались? Какова длина, ширина стола, за которым сидите? Сколько раз карандаш уложится по длине стола? Сколько в этой вазе конфет? Сколько стаканов воды войдёт в этот графин?).

**Сам себе мерка.** (очень часто говорят: «Знаю, как свои пять пальцев», и конечно каждый полагает, что свои то пальцы он знает. Так ли это на самом деле? Какое наибольшее расстояние между кончиками большого пальца и мизинца? Между средним и указательным? Длина средней фаланги своего согнутого указательного пальца?)

**Палочка-узнавалочка.** (Играющим завязывают глаза и ставят на столе какой-либо предмет: кувшин, кеглю, чайник, консервную банку, коробку и т.д. Задача играющих – дотронуться до предмета только палочкой определить какой предмет стоит перед ним, из какого материала сделан. Кто это выполнит точнее?)

**Не открывая глаз.** (Нескольким ребятам завязать глаза и дать несколько монет разного достоинства. Задача состоит в том, чтобы рассортировать монеты и определить их сумму. Кто точнее?)

**Определить на глаз.** (Сколько шагов до дальнего предмета? Потом измерить. Кто точнее?)

## **3. Простейшие объёмные головоломки.**

**Головоломка из шести брусков.** 6 брусков квадратного сечения с вырезами. Из этих брусков собрать узел.

**Самолётик.** Детали, из которых собирается самолётик.

**Складная пирамида.** Правильная пирамида разрезана на 2 части, надо сложить так, чтобы восстановить пирамиду. Собрать из толстой бумаги пирамиду.

**Проволочные головоломки:** из проволоки средней жёсткости толщиной от 1,5 до 3 мм выполнить головоломку. Снять одну деталь и дать восстановить.

**Два сапога.** Проволочная головоломка, стр.30 рис.49 книга «От игры к знаниям».

**Улитка.** Проволочная головоломка, стр.31 рис.51 книга «От игры к знаниям».

**Шнурковые головоломки:** Рыба в путях. Замок с двумя ключами. Кольцо и якорь. Ракета на луне. стр.31 книга «От игры к знаниям».

## **4. Математические ребусы – расшифруй и составь сам.**

История возникновения ребусов.

Ребусы с буквами.

Ребусы с картинками.

## **«Учимся считать без калькулятора»**

### **1. Рациональные способы нахождения значений выражений.**

Свойства сложения, вычитания, умножения: переместительное, сочетательное, distributive, свойство вычитания суммы из числа, числа из суммы.

### **2. Простая математика или как научиться быстро, считать в уме**

**Умножаем на 11-** например  $11 \cdot 63 = 6(6+3)3 = 693$ .  $79 \cdot 11 = 7(7+9)9 = (7+1)69 = 869$ .

**Быстрое возведение в квадрат числа, оканчивающегося на 5.** Умножьте первую цифру числа на саму себя плюс единица и добавьте в конце 25. Например:  $45 \cdot 45 = 4 \cdot 5 \_ 25 = 2025$ .

**Умножение на 5.** Нужно взять число и разделить его на 2. Если результат целое число, то добавить к нему) в конце, если нет – отбросить остаток и добавить 5 в конце. Например:  $1248 \cdot 5 = 1248 : 2 = 624\_0 = 6240$ . ИЛИ  $4469 \cdot 5 = 4469 : 2 = 2234,5 = 22345$ .

**Умножение на 4.** Нужно число умножить на 2, а потом ещё раз на 2.

**Деление на 5.** Нужно умножить число на 2 и сдвинуть запятую на один знак назад. Например:  $175 : 5 = 175 \cdot 2 = 350 = 35,0$

**Вычитание из 1000.** Отнять все цифры числа от 9, кроме последней, а последнюю отнять от 10. Например:  $1000 - 489 = 511$

**Умножение на 9.** Нужны 10 пальцев рук. Левый мизинец – 1, правый – 10.

Например:  $4 \cdot 9 =$  загибаем четвёртый палец – слева три пальца, справа шесть = 36.

### «Включи смекалку»

#### 1. Решение задач на взвешивание

**Задачи с фальшивыми монетами.** У Эрудита есть 10 мешков с монетами.

В каждом мешке лежит по 10 монет.

Но в одном мешке лежат фальшивые монеты.

Настоящая монета весит 10 граммов, а фальшивая только 9.

У Эрудита есть весы со шкалой в граммах.

Весы могут взвешивать не более 700 грамм.

Эрудит может использовать весы только **один раз!**

**Как за одно взвешивание определить в каком мешке находятся фальшивые монеты?**

**Задачи с шарами.** В ящике лежат 70 шаров: 20 красных, 20 синих, 20 желтых, остальные черные и белые.

Какое наименьшее число шаров надо взять, не видя их, чтобы среди них гарантированно оказалось не меньше 10 шаров одного цвета?

Ответ: 38.

**Задачи с песочными часами.** Имеются песочные часы: одни отсчитывают 4 минуты, другие - 7.

Вам нужно отмерить ровно 9 минут, причем без приготовлений.

#### 2. Решение задач на переливание

**Набираем воду.** Есть два сосуда по 10 литров и один по 3 литра. В первом сосуде 4 литра воды, во втором 10 литров, а в третьем пусто.

Нужно уравнивать кол-во воды в первом и втором сосудах.

**Весёлый молочник.** Дядя Федор собрался ехать к родителям в гости и попросил у кота Матроскина 4 л простоквашинского молока. А у Матроскина только 2 пустых бидона: трехлитровый и пятилитровый. И восьмилитровое ведро, наполненное молоком. Как Матроскину отлить 4 литра молока с помощью имеющихся сосудов?

**Переливаем квас.** Миссис Брэйн решила порадовать Эрудита и приготовила ему квас. Эрудит сказал, что возьмет только 4 литра кваса ни больше ни меньше. У миссис Брэйн дома только 2 сосуда объемом 8 и 5 литров. Как миссис Брэйн с помощью двух сосудов объемом 8 и 5 литров налить Эрудиту ровно 4 литра кваса?

**Переложить спички.** Восемнадцать спичек образуют 6 одинаковых прилегающих друг к другу квадратов. Заберите 2 спички так, чтобы осталось 4 таких же квадрата.

### «Юный экономист»

#### 1. Учимся решать задачи.

**Задачи на понимание смысла отношений "больше на...", "меньше на...", "больше в ...", "меньше в ..." в прямой и косвенной форме.**

- После отдыха в лагере школьник стал весить 26 кг, на 2 кг. больше, чем он весил до отдыха. Сколько весил школьник до отдыха?

2. Сыну 7 лет, и он на 23 года моложе отца. Сколько лет отцу?
3. В живом уголке было 2 кролика, а морских свинок в 3 раза больше. Сколько морских свинок было в живом уголке?

**Задачи с тремя взаимосвязанными величинами (путь, скорость и время; стоимость, цена и количество товара; площадь прямоугольника, длина и ширина и т. п.).**

1. “Автомобиль “Москвич” за 3 часа может проехать 360 км. Бескрылая птица страус – лучший бегун в мире – развивает скорость до 120 км/ч. Сравните скорости автомобиля “Москвич” и страуса.
2. Ширина проезжей части дороги 15 м, зеленый сигнал светофора горит 20 секунд. С какой наименьшей скоростью может двигаться пешеход с момента загорания светофора, чтобы благополучно перейти дорогу?
3. Из пунктов А и В, расстояние между которыми 100 км, со скоростями 20 км/ч и 30 км/ч выезжают навстречу друг другу два велосипедиста. Вместе с ними со скоростью 50 км/ч вылетают две мухи, летят до встречи, поворачивают и летят обратно до встречи с велосипедистами, снова поворачивают и т. д. Сколько километров пролетит каждая муха в направлении от А до В до того момента, когда велосипедисты встретятся?
4. Одна ручка, стоит 15 рублей. Сколько будет нужно заплатить за 4 таких ручки?
5. Билеты в дельфинарий купили по одинаковой цене. За 15 билетов в первом ряду заплатили 225 рублей. Сколько денег заплатили за 10 билетов во втором ряду?
6. Детям купили 3 порции сливочного мороженого по 2 рубля и столько же шоколадного по 4 рубля. Сколько денег заплатили за всё мороженое?
7. Задача 5 В одном куске 3 метра ткани, в другом 5 метров ткани по такой же цене. Второй кусок стоит на 180 рублей дороже. Сколько рублей стоит вся ткань?

**Задачи на части.**

1. Для компота взяли 6 частей яблок, 5 частей груш и 3 части слив. Оказалось, что груш и слив вместе взяли 2 кг 400 г. Определите массу взятых яблок; массу всех фруктов.
2. Для изготовления фарфора берут 25 частей глины, 1 часть гипса, 2 части песка. Какова масса фарфоровой чашки, если она содержит глины на 184 г больше, чем песка?

**Задачи на нахождение среднего арифметического нескольких величин.**

1. Миша, Коля и Петя были в походе. Подойдя к лесу, они решили сделать привал. У Миши было 2 пирожка, у Пети 4 и у Коли 6. Все пирожки мальчики разделили поровну и съели. Сколько пирожков съел каждый мальчик?
2. Игорь сорвал 8 яблок, а Маша 4. Сорванные яблоки дети поделили поровну. Сколько яблок досталось каждому?
3. В школе 4 пятых класса. В 5 “А” 22 ученика, в 5 “Б” 26 учеников, в 5 “В” 24 ученика, в 5 “Г” 20 учеников. Сколько бы человек было в каждом классе, если детей разделить поровну? (Найдите среднее количество детей в шестых классах.)

## **2. Решение задач связанных с деньгами**

**Задачи с историческим сюжетом.** Некий человек взял в долг у ростовщика 100 рублей. Между ними было заключено соглашение о том, что должник обязан вернуть деньги ровно через год, доплатив еще 80 % суммы долга, но через 6 месяцев должник решил вернуть долг. Сколько рублей он вернет ростовщику? Некий человек взял в долг у ростовщика 100 рублей. Между ними было заключено соглашение о том, что должник обязан вернуть деньги ровно через год, доплатив еще 80 % суммы долга, но через 6 месяцев должник решил вернуть долг. Сколько рублей он вернет ростовщику?

**Задача с литературным сюжетом.** В романе М. Е. Салтыкова-Щедрина «Господа Головлевы» сын Порфирия Владимировича Петя проиграл в карты казенные 3000 рублей и попросил у бабушки эти деньги взаймы. Он говорил: В романе М. Е. Салтыкова-Щедрина «Господа Головлевы» сын Порфирия Владимировича Петя проиграл в карты казенные 3000 рублей и попросил у бабушки эти деньги взаймы. Он говорил: «Я бы хороший процент дал. Пять процентов в месяц». Подсчитайте, сколько денег готов

вернуть Петя через год, согласись бабушка на его условия. «Я бы хороший процент дал. Пять процентов в месяц». Подсчитайте, сколько денег готов вернуть Петя через год, согласись бабушка на его условия.

**Задача с экономическим содержанием.** Банк выплачивает вкладчикам каждый год 8 % от внесенной суммы. Клиент сделал вклад в размере 200 000 р. Какая сумма будет на его счете через 5 лет?

**Задачи ЕГЭ.** Вкладчик положил некоторую сумму в банк. Через год ко вкладу банк начисляет 8% от суммы, лежащей на вкладе. Какова начальная сумма, если через два года на вкладе стало 29160 рублей. Вкладчик положил некоторую сумму в банк. Через год ко вкладу банк начисляет 8% от суммы, лежащей на вкладе. Какова начальная сумма, если через два года на вкладе стало 29160 рублей. При покупке ребенку новых лыж с ботинками родителям пришлось заплатить на 35 % больше, чем два года назад, причем лыжи подорожали с тех пор на 20 %, а ботинки на 70 %. Сколько процентов от стоимости лыж с ботинками составляла два года назад стоимость лыж? При покупке ребенку новых лыж с ботинками родителям пришлось заплатить на 35 % больше, чем два года назад, причем лыжи подорожали с тех пор на 20 %, а ботинки на 70 %. Сколько процентов от стоимости лыж с ботинками составляла два года назад стоимость лыж?

### 3. Решение задач на проценты

**Задачи на дроби и соответствующие им задачи на проценты (на нахождение части, процента от числа, числа по его части, проценту), на отношение двух величин (процентное отношение), на изменение величины в процентах.** Найдите 30 % от 60. 4. Найдите число, если 3 % числа его составляют 150. 5. Сколько процентов составляет 150 от 600? 6. Увеличить число 60 на 20 %. 7. Число 72 уменьшить на 20 %.

**Распродажа.** Зонт стоил 360 рублей. В ноябре цена зонта была снижена на 15%, а в декабре еще на 10%. Какой стала стоимость зонта в декабре? Зонт стоил 360 рублей. В ноябре цена зонта была снижена на 15%, а в декабре еще на 10%. Какой стала стоимость зонта в декабре?

**Тарифы.** В газете сообщается, что с 1 октября согласно новым тарифам стоимость 1 кубического метра газа составит 3 р. вместо 2 р. 81 к. На сколько процентов выросла цена на газ? В газете сообщается, что с 1 октября согласно новым тарифам стоимость 1 кубического метра газа составит 3 р. вместо 2 р. 81 к. На сколько процентов выросла цена на газ?

**Штрафы.** Занятия ребенка в музыкальной школе родители оплачивают в сбербанке, внося ежемесячно 250 р. Оплата должна производиться до 15 числа каждого месяца, после чего за каждый просроченный день начисляется пеня в размере 4 % от суммы оплаты занятий за один месяц. Сколько придется заплатить родителям, если они просрочат оплату на неделю? Занятия ребенка в музыкальной школе родители оплачивают в сбербанке, внося ежемесячно 250 р. Оплата должна производиться до 15 числа каждого месяца, после чего за каждый просроченный день начисляется пеня в размере 4 % от суммы оплаты занятий за один месяц. Сколько придется заплатить родителям, если они просрочат оплату на неделю?

## 4. Планируемые результаты изучения курса.

Обучающийся получит возможность :

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.
- использовать догадку, озарение, интуицию;
- использовать такие математические методы и приемы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;

- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства

### ***Личностные результаты:***

*Развитие* любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера.

*Развитие* внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека.

*Воспитание* чувства справедливости, ответственности.

*Развитие* самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

### ***Метапредметные результаты:***

*Сравнение* разных приемов действий, выбор удобных способов для выполнения конкретного задания.

*Моделирование* в процессе совместного обсуждения алгоритма решения числового кроссворда; *использование* его в ходе самостоятельной работы.

*Применение* изученных способов учебной работы и приёмов вычислений для работы с числовыми головоломками.

*Анализ* правил игры.

*Действие* в соответствии с заданными правилами.

*Включение* в групповую работу.

*Участие* в обсуждении проблемных вопросов, высказывание собственного мнения и аргументирование его.

*Аргументирование* своей позиции в коммуникации, *учитывание* разных мнений, *использование* критериев для обоснования своего суждения.

*Сопоставление* полученного результата с заданным условием. *Контролирование* своей деятельности: обнаружение и исправление ошибок.

*Анализ* текста задачи: ориентирование в тексте, выделение условия и вопроса, данных и искомых чисел (величин).

*Поиск и выбор* необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.

*Моделирование* ситуации, описанной в тексте задачи.

*Использование* соответствующих знаково-символических средств для моделирования ситуации.

*Конструирование* последовательности «шагов» (алгоритм) решения задачи.

*Объяснение (обоснование)* выполняемых и выполненных действий.

*Воспроизведение* способа решения задачи.

*Анализ* предложенных вариантов решения задачи, выбор из них верных.

*Выбор* наиболее эффективного способа решения задачи.

*Оценка* предъявленного готового решения задачи (верно, неверно).

*Участие* в учебном диалоге, оценка процесса поиска и результатов решения задачи.

*Конструирование* несложных задач.

*Выделение* фигуры заданной формы на сложном чертеже.

*Анализ* расположения деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.

*Составление* фигуры из частей. Определение места заданной детали в конструкции.

*Выявление* закономерности в расположении деталей; составление детали в соответствии с заданным контуром конструкции.

*Сопоставление* полученного (промежуточного, итогового) результата с заданным условием.

*Объяснение* выбора деталей или способа действия при заданном условии.

*Анализ* предложенных возможных вариантов верного решения.

*Моделирование* объёмных фигур из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.

*Осуществление* развернутых действий контроля и самоконтроля: *сравнение* построенной конструкции с образцом.

***Предметные результаты:***

*Создание* фундамента для математического развития,

*Формирование* механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В результате освоения программы « Математика вокруг нас» формируются следующие универсальные учебные действия, соответствующие требованиям ФГОС ООО 2-го поколения:

***Личностные***

- Сформируются познавательные интересы,
- Повысится мотивация,
- Повысится профессиональное, жизненное самоопределение
- Воспитается чувство справедливости, ответственности
- Сформируется самостоятельность суждений, нестандартность мышления

***Регулятивные***

Будут сформированы:

- целеустремленность и настойчивость в достижении целей
- готовность к преодолению трудностей и жизненного оптимизма.
- обучающийся научится: принимать и сохранять учебную задачу,
- планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей,
- вносить необходимые коррективы в действие
- получит возможность научиться самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры

***Познавательные***

Научатся:

- ставить и формулировать задачу, самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- анализировать объекты с целью выделения признаков;
- выдвигать гипотезы и их обосновывать,
- самостоятельно выбирать способы решения проблемы творческого и поискового характера.

***Коммуникативные***

Научатся:

- распределять начальные действия и операции;
- обмениваться способами действия;
- работать в коллективе;
- ставить правильно вопросы.

Реализуется безоценочная форма организации обучения. Для оценки эффективности занятий используются следующие показатели: степень самостоятельности обучающихся при выполнении заданий; познавательная активность на занятиях: живость, заинтересованность, обеспечивающее положительные результаты; результаты выполнения тестовых заданий и олимпиадных заданий, при выполнении которых выявляется, справляются ли ученики с ними самостоятельно (словесная оценка); способность планировать ответ и ход решения задач, интерес к теме; оригинальность ответа. Например, можно использовать качественные итоговые оценки успешности учеников. “Проявил творческую самостоятельность на занятиях ”, “Успешно освоил программу”, “Посещал занятия ”. Косвенным показателем эффективности занятий является повышение качества успеваемости по математике.

Домашние задания выполняются по желанию учащихся.

Занятия проводятся в кабинете математики с использованием мультимедийного оборудования (проектор, компьютер), видеоматериалов, компьютерных программ.

### **Формы подведения итогов**

- Участие в олимпиадах
- Участие в предметных неделях
- Участие в проектной деятельности
- Участие в выставке творческих работ
- Разработка сборника занимательных задач.

## **5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы.**

### **Литература для учителя**

- Закон РФ «Об образовании»;
- Примерные программы по внеклассной работе по математике «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2011 г.
- «Математика. Сборник рабочих программ 5 – 6 классы», - М.Просвещение, 2011.
- Ф.Ф. Нагибин, Е.С. Канин «Математическая шкатулка», М, «Просвещение» 1988
- Ред. Л.Я.Фальке «Час занимательной математики», Москва, 2003
- Л.В.Гончарова «Предметные недели в школе. Математика.» Волгоград, 2003
- И.И. Григорьева «Математика. Предметная неделя в школе». Москва, «Глобус» 2008
- М.А. Калугин. «После уроков: ребусы, кроссворды, головоломки» Ярославль, «Академия развития», 2011
- И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин «Задачи на смекалку. 5-6 классы» Москва, «Просвещение», 2009
- «Энциклопедия головоломок: Книга для детей, учителя и родителей», Москва, АСТ-ПРЕСС, 2009
- С.А Генкин, И.В. Итенберг, Д.В.Фомин «Ленинградские математические кружки» Киров, «АСА», 1994
- Математика: Учебник-собеседник для 5-6 класса./Л.Н.Шеврин и др.-М.:Просвещение. 1989г.
- «1001 задача для умственного счёта» С.А. Рачинский (1833-1902)
- «От игры к знаниям» / Минский Е.М.- М.:Просвещение,, 1987г.
- сайт <http://mat-ege.ru/>
- сайт Дмитрия Гущина «РешуЕГЭ»

### **Литература для учащихся:**

- М.А. Калугин. «После уроков: ребусы, кроссворды, головоломки» Ярославль, «Академия развития», 2011
- И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин «Задачи на смекалку. 5-6 классы» Москва, «Просвещение», 2009
- «Энциклопедия головоломок: Книга для детей, учителя и родителей», Москва, АСТ-ПРЕСС, 2009
- С.А Генкин, И.В. Итенберг, Д.В.Фомин «Ленинградские математические кружки» Киров, «АСА», 1994
- Ф.Ф. Нагибин, Е.С. Канин «Математическая шкатулка», М, «Просвещение» 1988
- Ред. Л.Я.Фальке «Час занимательной математики», Москва, 2003

## Используемая литература:

- Закон РФ «Об образовании»;
- Примерные программы по внеклассной работе по математике «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2011 г.
- «Математика. Сборник рабочих программ 5 – 6 классы», - М.Просвещение, 2011.
- Ф.Ф. Нагибин, Е.С. Канин «Математическая шкатулка», М, «Просвещение» 1988
- Ред. Л.Я.Фальке «Час занимательной математики», Москва, 2003
- Л.В.Гончарова «Предметные недели в школе. Математика.» Волгоград, 2003
- И.И. Григорьева «Математика. Предметная неделя в школе». Москва, «Глобус» 2008
- М.А. Калугин. «После уроков: ребусы, кроссворды, головоломки» Ярославль, «Академия развития», 2011
- И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин «Задачи на смекалку. 5-6 классы» Москва, «Просвещение», 2009
- «Энциклопедия головоломок: Книга для детей, учителя и родителей», Москва, АСТ-ПРЕСС, 2009
- С.А Генкин, И.В. Итенберг, Д.В.Фомин «Ленинградские математические кружки» Киров, «АСА», 1994

## Рецензия

на авторскую программу внеурочной деятельности учащихся 5 класса в рамках ФГОС ООО

«Математика вокруг нас»

муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Тимяшевская средняя общеобразовательная школа» муниципального образования «Лениногорский муниципальный район» Республики Татарстан

Автор – Бамбурова Ирина Владимировна, учитель математики первой квалификационной категории, Гаязова Ольга Дмитриевна, учитель математики первой квалификационной категории МБОУ «Лицей №12 г.Лениногорск»

Предлагаемая для рецензии авторская программа кружка в рамках внеурочной деятельности отвечает поставленным целям и актуальна на современном этапе обучения в школе и направлена на реализацию требований ФГОС ООО.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности. В основе методов и средств обучения лежит деятельностный подход. Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусмотримый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

«Математика вокруг нас» входит во внеурочную деятельность по направлению *общеинтеллектуальное* развитие личности.

Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

Авторы данной образовательной программы творчески подошли к своей работе. Структура курса составлена правильно и соответствует требованиям, предъявляемым к документам такого рода.

В программе представлены пояснительная записка, учебно-тематический план, содержание обучения, методическое обеспечение, предполагаемые результаты, литература. Материал изложен грамотно, логично, аргументировано.

На основании вышеизложенного считаю, что программа учителей математики Бамбуровой Ирины Владимировны и Гаязовой Ольги Дмитриевны имеет практическую значимость для обучающихся и, учитывая методическую ценность материалов, полагаю, что данная программа может быть рекомендована для обучающихся, как средство повышения математической компетенции детей среднего школьного возраста.

Рецензент: