Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №12

**Рабочая программа внеурочной деятельности**

**по учебному предмету «Математика»**

**на 2020-2021 учебный год**

***«Юный математик»***

**5 класс**

Составитель: Кропачева Г.Н.,

учитель МАОУ СОШ №12

2020

**Пояснительная записка**

Программа курса «Юный математик» предназначена для внеурочной деятельности и рассчитана на учащихся 5-х классов, интересующихся математикой. Согласно ФГОС нового поколения данный курс способствует развитию математических способностей учащихся. Изучение курса опирается на использование пособий: Горев П.М., Утёмов В.В. «Уроки развивающей математики. 5-6 классы. Задачи математического кружка».

Данный курс способствует развитию познавательной активности, интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся.

Программа внеурочной деятельности содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику и т.д. Уровень сложности подобранных заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных. В результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а так же задачи олимпиадного уровня.

При данная программа учитывает возрастные и индивидуальные способности учащихся, создаёт условия для успешности каждого ребёнка.

Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий. В ходе занятий учащиеся выполняют практические работы, готовят рефераты.

Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

***Основная цель курса:*** углубление и расширение математических знаний и умений, сохранение и развитие интереса учащихся к математике.

Для достижения поставленной будут решаться следующие учебные *задачи*:

1. *Личностные результаты:*

*\** развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям;

*\** формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры;

\* значимости математики в современном обществе;

\* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

1. *метапредметные результаты:*

\* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры,

\* привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера;

\* развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.

1. *предметные результаты:*

\* создание основы для математического развития,

\* оптимальное развитие математических способностей у учащихся;

\* расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики.

1. *коммуникативные УУД:*

\* воспитание учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной;

***формы проведения занятий:***

- беседа;

- интеллектуальная игра;

- математические состязания, конкурсы;

- творческие задания.

Оценка знаний и умений обучающихся проводится в виде защиты исследовательских проектов, которые предполагают самостоятельную творческую работу обучающихся по предложенной тематике с последующей защитой их решения на занятии

***Предполагаемая результативность курса:***

* усвоение основных базовых знаний по математике; её ключевых понятий;
* улучшение качества решения задач различного уровня сложности учащимися;
* успешное выступление на олимпиадах, играх, конкурсах, научно-практических конференциях.

**Общая характеристика курса «Юный математик»**

Курс «Юный математик» 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, 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. 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.

**Место курса «Юный математик» в учебном плане**

Программа рассчитана на 17 часов в год. Содержание курса отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика», не требует от учащихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

**Ценностные ориентиры содержания курса**

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;

- 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.

**Результаты освоения содержания курса**

Личностными результатами изучения данного курса являются:

* формирование целостного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий
* 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.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД). По окончании обучения учащиеся должны уметь:

* сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.
* моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения занимательных задач; использовать его в ходе самостоятельной работы.
* применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с математическими головоломками.
* включаться в групповую работу.
* аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения.
* контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Предметные результаты:

* решают текстовые задачи, используя при решении таблицы и «графики»
* знают разнообразные логические приемы, применяемые при решении задач.
* решают нестандартные задачи на деление на части
* знают определения основных геометрических понятий
* решают простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов
* измеряют геометрические величины, выражают одни единицы измерения через другие.
* вычисляют значения геометрических величин(длин, углов, площадей, объемов)

**Содержание курса «Юный математик»**

Содержание курса «Юный математик» направлено 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 учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения.

**Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел. Числа-великаны.**

Как возникло слово «математика». Счёт у первобытных людей. Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры. Славянские цифры. История возникновения названий – «миллион», «миллиард», «триллион». Числа великаны.

***Практика:*** Занимательные задачи «Сколько?». Загадки о числах. Задачи с перекладыванием спичек. Задачи на смекалку «Цифры спрятались».

**Мир занимательных задач**

Старинные задачи. Задачи, решаемые способом перебора, «с конца». Логические задачи. Комбинаторные задачи. Графы. Задачи на взвешивание. Задачи на переливание. Задачи на движение нестандартного характера.

***Практика:*** числовые ребусы, комбинаторные задачи, логические задачи, решение задач с помощью графиков и таблиц, задачи на взвешивание.

**Математика вокруг нас**

Фольклорная математика? Освоение космического пространства человечеством. Роль математики в этом процессе.

***Практика:*** Аукцион «Числа, спрятанные в пословицах и поговорках. Сказках. ». Задачи, связанные с историей освоения космоса.

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Наименование разделов и тем*** | ***Всего занятий*** |
| 1 | Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел. Числа великаны. | 3 |
| 2 | Мир занимательных задач | 12 |
| 3 | Математика вокруг нас | 2 |
|  | **Итого** | **17** |

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

***Методические пособия для учителя***

1. Горев П.М., Утёмов В.В. Уроки развивающей математики. 5-6 классы. Задачи математического кружка. – Киров: изд. МЦИТО, 2014
2. Гусев А.А. Математический кружок. 5 класс. – М.: Мнемозина, 2013
3. Киселёва Г.М. Математика. 5-6 классы. Организация познавательной деятельности. – Волгоград: Учитель, 2013
4. Мардахаева Е.Л. Занятия математического кружка.– М.: Мнемозина, 2012
5. Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. −  М.: Вентана-Граф, 2015
6. Олимпиадные задания по математике. 5-6 классы. Ю.В. Лепёхин – Волгоград: Учитель, 2011

***Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература***

1. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи. – М.: Просвещение, 1994.
2. Депман И. Я., Виленкин Н. Я. За страницами учебника математики. 5-6 класс. – М.: Просвещение, 2004.
3. Левитас Г. Г. Нестандартные задачи по математике. – М.: ИЛЕКСА, 2007.
4. Перли С.С., Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. – М.: Педагогика-Пресс, 1994

**III. Информационные средства. Интернет-ресурсы**

[http://www.edu.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.edu.ru%2F) - Федеральный портал Российское образование

[http://www.school.edu.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.school.edu.ru%2F) - Российский общеобразовательный портал

[www.1september.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.1september.ru%2F) - все приложения к газете «1сентября»

[http://school-collection.edu.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fschool-collection.edu.ru) – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

[http://vschool.km.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fvschool.km.ru) виртуальная школа Кирилла и Мефодия

[http://mat-game.narod.ru/](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fmat-game.narod.ru%2F) математическая гимнастика

[http://mathc.chat.ru/](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fmathc.chat.ru%2F) математический калейдоскоп

[http://www.krug.ural.ru/keng/](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.krug.ural.ru%2Fkeng%2F) Кенгуру

[http://www.uchportal.ru/](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.uchportal.ru%2F) - учительский портал

[http://nsportal.ru/](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fnsportal.ru%2F) - социальная сеть работников образования

[www.math-on-line.com](http://www.math-on-line.com) – Занимательная математика – школьникам

Календарно- тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | дата | тема | | кол-во часов | | примечание |
| Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел. Числа великаны. | | | | | | |
| 1 |  | Как возникло слово «математика». Счёт у первобытных людей. Древнегреческая, древнеримская и другие нумерации. | 1 | | Беседа, решение олимпиадных задач связанных с числами. | |
| 2 |  | Древнеримская нумерация. | 1 | | Решение олимпиадных задач связанных с числами,  Задачи по перекладыванию спичек | |
| 3 |  | Древнеримская нумерация. Числа великаны. | 1 | | Решение олимпиадных задач связанных с числами,  Задачи по перекладыванию спичек | |
| Мир занимательных задач | | | | | | |
| 1 |  | Головоломки и числовые ребусы | 1 | | Решение числовых ребусов | |
| 2 |  | Логические задачи | 1 | | Сравнение, выделение общего признака. Решение олимпиадных задач . | |
| 3 |  | Логические задачи | 1 | | Решение задач с использованием метода подбора, сравнения. Решение олимпиадных задач | |
| 4 |  | Логические задачи | 1 | | Решение задач на разрезание, перекладывание, сравнение. | |
| 5 |  | Комбинаторные задачи | 1 | | Решение задач с использованием метода полного перебора вариантов | |
| 6 |  | Комбинаторные задачи | 1 | | Решение задач с использованием метода полного перебора вариантов. Решение олимпиадных задач. | |
| 7 |  | Решение задач с помощью таблиц | 1 | | Поиск информации, ее использование для решения задач | |
| 8 |  | Решение задач с помощью таблиц | 1 | | Распределение полученной информации в таблицу. Решение олимпиадных задач, распределение полученной информации в таблицу. | |
| 9 |  | Решение задач с помощью графиков | 1 | | Поиск информации, ее анализ, использование для решения задач, | |
| 10 |  | Решение задач с помощью графиков | 1 | | Поиск информации, ее анализ, использование для решения задач. Решение олимпиадных задач. | |
| 11 |  | Решение задач с помощью графиков и таблиц | 1 | | Поиск информации, ее использование для решения задач, распределение полученной информации в таблицу. Решение олимпиадных задач. | |
| 12 |  | «Математический винегрет» | 1 | | Командная игра | |
| Математика вокруг нас | | | | | | |
| 1 |  | Фольклорная математика | 1 | | Решение старинных задач, задач на основе народного фольклора. Решение олимпиадных задач. | |
| 2 |  | Мы и космос | 1 | | Решение задач, связанных с историей освоения космоса. | |
| итого | |  | 17 ч | |  | |

**Приложение к программе**

Занятие 7

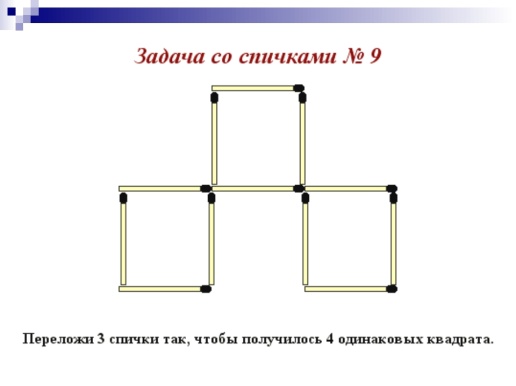
\* В шкатулках находятся нитки, иголки и тесьма. Но надписи на шкатулках неверные. Что где на самом деле находится, если в жёлтой шкатулке не нитки?

иголки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Иголки |  |  |  |
| Тесьма |  |  |  |
| Нитки |  |  |  |

\* Три шарика белый, черный и зелёный помещены по 1 в три ящика. На одном из них написано «белый», на другом «чёрный», на третьем «белый или черный». Ни одна запись не соответствует действительности. Где какой шарик лежит?(заполни таблицу и реши задачу)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

 \* Переложи 3 спички так, чтобы получилось 4 одинаковых квадрата

\* 100 орехов разложены на 5 кучек. В первой и второй вместе 51 орех. Во второй и третьей - 44 ореха, в третьей и четвертой – 31, в четвертой и пятой – 33. Найди число орехов в каждой кучке

Занятие 6

***\**** В стране чудес есть три города А,В,С. Из города А в город В ведет 6 дорог, а из города В в город С - 4 дороги. Сколькими способами можно проехать от А до С?

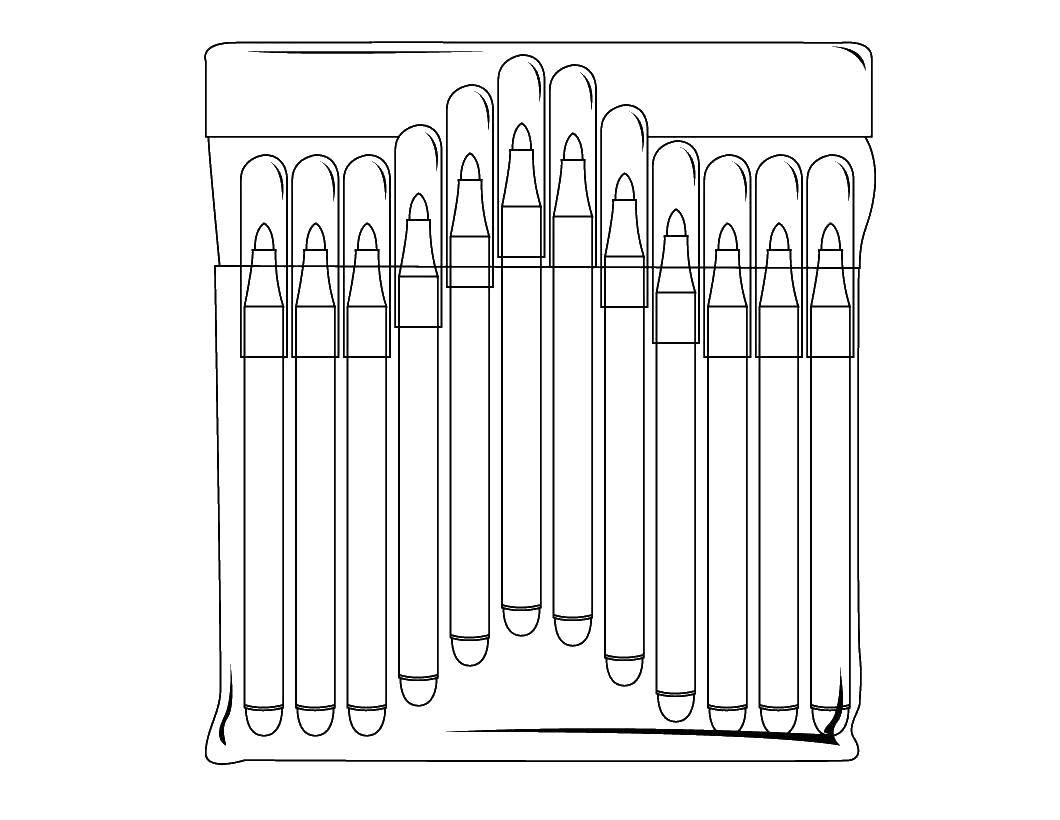
В

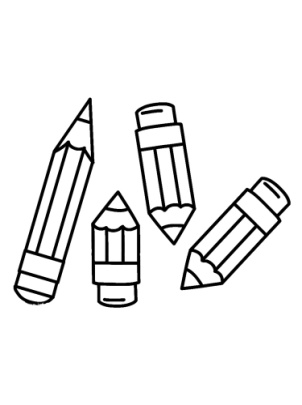
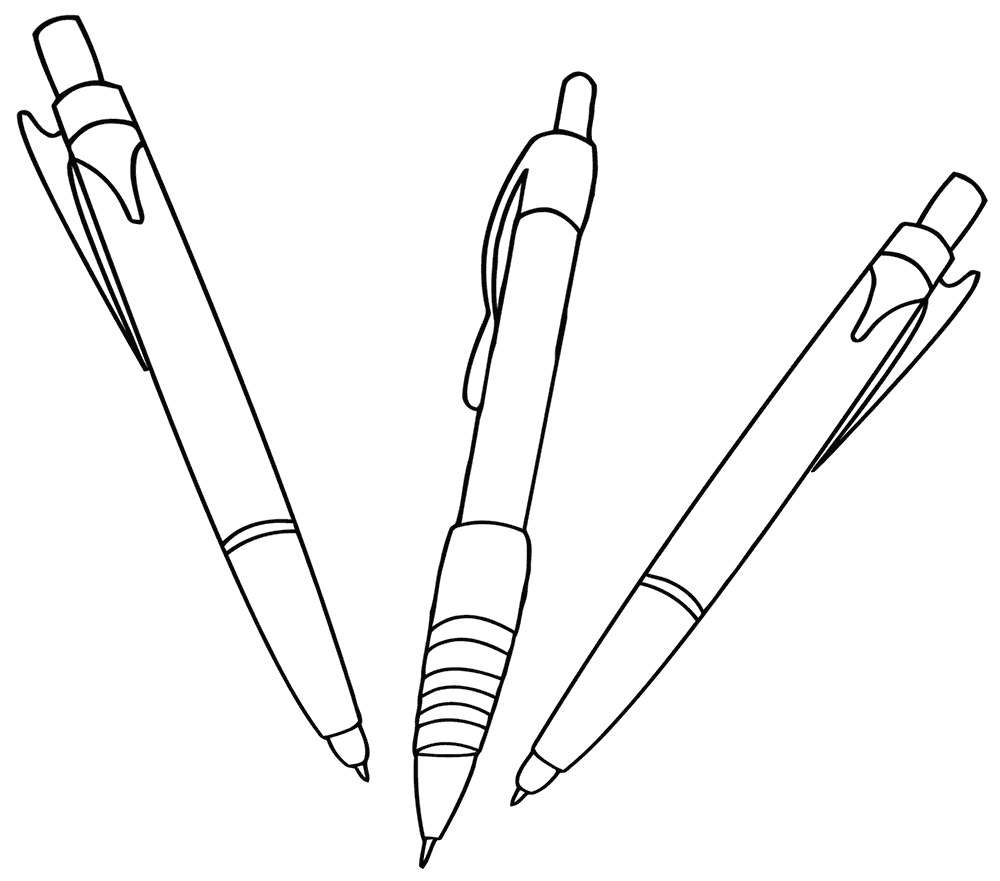
С

А

\* В магазине «Канцтовары» продаются 5 разных видов фломастеров , 3 разных вида ручек и 4 разных вида карандашей .

А) Сколькими способами можно купить набор «Фломастер и ручка»?

Б) Сколькими способами можно купить набор «Фломастер, ручка и карандаш»?



\* Сможет ли Петя разложить 44 монеты по 10 карманам так, Чтобы количество монет в каждом кармане было разным?

\* «Порешайка»

+197 = - 614 = 6 · 305 =

: 4 = : 3 = 167

Занятие 10

\* Квест.

Три команды проходили квест. В следующий этап квеста могут пройти команды, которые за 5 заданий первого этапа квеста получили наибольший средний балл.

Используя среднее арифметическое определи средний балл каждой команды и узнай, какие команды выйдут во 2 этап квеста.

\* Букеты.

В магазине два вида роз: белые и красные. Антон хочет купить букет из 5 роз. Сколько разных вариантов выбора есть у Антона?



\* На экскурсию поехали девочки, мальчики и взрослые. Всего поехало 90 человек. Девочек было больше чем мальчиков, а мальчиков больше чем взрослых.

**Выбери подходящие данные, составь задачу и реши её.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1вариант | 2вариант | 3вариант | 4вариант |
| Девочки | 60 | 32 | 45 | 35 |
| Мальчики | 20 | 53 | 35 | 30 |
| Взрослые | 20 | 15 | 10 | 13 |