**Программа**

**дистанционног факультативного курса**

1. по математике
2. для учащихся 5 классов
3. **«Математика для**
4. **любознательных»**

Составитель: учитель математики

Бельская Ирина Владимировна

с.Курумоч

Пояснительная записка.

Основной особенностью современного развития системы математического образования является ориентация на широкую дифференциацию обучения математики, позволяющую решить две задачи. С одной стороны – обеспечить базовую математическую подготовку, а с другой – сформировать у учащихся устойчивый интерес к предмету, выявить и развить их математические способности, ориентировать на профессии, связанные с математикой, подготовить к обучению в ВУЗе. Практическая полезность дисциплины математика обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры реального мира.

Для активизации познавательной деятельности учащихся и поддержания интереса к математике вводится данный курс «Математика для любознательных», способствующий развитию математического мышления, а также эстетическому воспитанию ученика, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм.

В детстве ребенок открыт и восприимчив к чудесам познания, к богатству и красоте окружающего мира. У каждого из них есть способности и таланты, надо в это верить, и развивать их.

Данная программа математического факультатива «Математика для любознательных» рассчитана на год обучения для учащихся 5 классов, проявляющих интерес к математике, желающих изучать математику на повышенном уровне, дает возможность учащимся углубленного изучения основного курса математики путем рассмотрения задач, требующих нестандартного подхода при своем решении, а также для тех, кто пока не знает, что процесс решения задач может доставлять удовольствие.

***Целью*** данного факультатива является привитие интереса учащимся к математике, углубление и расширение знаний учащихся по предмету, научить решать нестандартные задачи.

***Задачи факультативных занятий:***

* развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся;
* развитие логики и сообразительности, интуиции, пространственного воображения, математического мышления;
* развивать познавательную и творческую активность учащихся;
* выработать у учащихся навыки работы с научной литературой с соответствующим составлением кратких текстов прочитанной информации;
* рассмотреть с учащимися некоторые методы решения старинных арифметических и логических задач.
* подготовить учащихся к участию в олимпиадах и конкурсах;

Задачи для занятий подбираются с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к частично-поисковым, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности. Система занятий должна вести к формированию следующих характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

1. **Ожидаемые результаты**

В результате освоения программы математического факультатива «Математика для любознательных» учащиеся

после обучения должны приобрести навыки решения логических, олимпиадных задач, задач с элементами комбинаторики; овладеть приемами быстрого счета; научиться использовать свой творческий потенциал; оформлять работы; доказывать свою точку зрения, получить представление об истории возникновения математической науки, распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Учебно-тематический план.** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| ***№*** | ***Тема*** | ***кол-во часов*** | ***теория*** | ***практика*** | |
| 1 | Вводное занятие. Краткая экскурсия в историю математики.Весёлая разминка. | 1 | 1 | 0 | |
| 2 | Сказки и старинные истории. | 1 | 0 | 1 | |
| 3 | Задачи с числами | 1 | 0 | 1 | |
| 4 | Математические ребусы | 1 | 0 | 1 | |
| 5 | **Задачи, решаемые с конца** | 1 | 0 | 1 | |
| 6 | Планирование действий | 1 | 0 | 1 | |
| 7 | Решение логических задач | 2 | 1 | 1 | |
| 8 | Календарь, время и возраст | 1 | 0 | 1 | |
| 9 | Переливания | 2 | 0,5 | 1,5 | |
| 10 | Знакомство с геометрией. **Разрезания и замощения** | 1 | 0 | 1 | |
| 11 | **Пространственное воображение** | 1 | 0 | 1 | |
| 12 | Переправы | 1 | 0 | 1 | |
|  | Итоговое занятие. Олимпиада. | 1 | 0 | 1 | |
|  | |  |  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование |
|  | Краткая экскурсия в математику <http://nsportal.ru/ap/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/library/kak-poyavilis-tsifry-i-kak-lyudi-nauchilis-schitat> |
|  | Веселая разминка <http://reshizadachu.ucoz.ru/index/vesjolaja_razminka/0-4> |
|  | Способы решения логических задач <http://wiki.iteach.ru/index.php/%D0%A1%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D1%8B_%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85_%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87> |
|  | **Логические задачи** [**http://aleks-umniki.narod.ru/p72aa1.html**](http://aleks-umniki.narod.ru/p72aa1.html) **урок 3** |
|  | Математические ребусы<http://aleks-umniki.narod.ru/p8aa1.html> урок 1 |
|  | **Задачи, решаемые с конца**[**http://aleks-umniki.narod.ru/p66aa1.html**](http://aleks-umniki.narod.ru/p66aa1.html) **урок 2** |
|  | Переливания <http://aleks-umniki.narod.ru/p82aa1.html> урок 5 |
|  | Разрезания и замощения <http://mmmf.msu.ru/archive/20052006/z5/16.html> |
|  | **Разрезания** [**http://mmmf.msu.ru/archive/20052006/z5/3.html**](http://mmmf.msu.ru/archive/20052006/z5/3.html) |
|  | **Календарь, время, возраст** [**http://mmmf.msu.ru/archive/20052006/z5/5.html**](http://mmmf.msu.ru/archive/20052006/z5/5.html) |
|  | Переправы <http://reshizadachu.ucoz.ru/index/zadachi_o_perepravakh/0-9> |
|  | Задачи с числами <http://reshizadachu.ucoz.ru/index/arifmeticheskie_zadachi/0-19> |
|  |  |

Сказки и старинные истории

**Крестьянин и черт**

Идет крестьянин и плачет: "Эхма! Жизнь моя горькая! Заела нужда совсем! Вот и в кармане только несколько грошей медных болтается, да и те сейчас нужно отдать. И как это у других бывает, что на всякие свои деньги они еще деньги получаю! Право, хоть бы кто помочь мне захотел". Только успел это сказать, как глядь, а передним черт стоит. Что ж, - говорит, - если хочешь, я тебе помогу. И это совсем нетрудно. Вот видишь этот мост через реку? Вижу! -говорит крестьянин, а сам заробел. Ну, так стоит тебе только перейти через мост - у тебя будет вдвое больше денег, чем есть. Перейдешь назад, опять станет вдвое больше, чем было. И каждый раз, как ты будешь переходить мост, у тебя будет ровно вдвое больше денег, чем было до этого перехода. Ой ли? - говорит крестьянин. Верное слово! - уверяет черт. - Только, чур, уговор! За то, что я тебе удваиваю деньги, ты каждый раз, перейдя через мост, отдавай мне по 24 копейки. Иначе не согласен. Ну, что же, это не беда! - говорит крестьянин. - Раз деньги все будут удваиваться, так отчего же 24 копейки тебе каждый раз не дать? Ну-ка, попробуем! Прошел он через мост один раз, посчитал деньги. Действительно, стало вдвое больше. Бросил он 24 копейки черту и перешел через мост второй раз. Опять денег стало вдвое больше, чем перед этим. Отсчитал он 24 копейки, отдал черту и перешел через мост в третий раз. Денег стало снова вдвое больше. Но только и оказалось их ровно только 24 копейки, которые no уговору... он должен был отдать черту. Отдал он их и осталься без копейки. *Сколько же у крестьянина было денег сначала?*

**Крестьяне и картофель**

Шли три крестьянина и зашли на постоялый двор отдохнуть и пообедать. Заказали хозяйке сварить картофель, а сами заснули. Хозяйка сварила картофель, но не стала будить постояльцев, а поставила миску с едою на стол и ушла. Проснулся один крестьянин, увидел картофель и, чтоб не будить товарищей, сосчитал картофель, съел свою долю и снова заснул. Вскоре проснулся другой; ему невдомек было, что один из товарищей уже съел свою долю, поэтому он сосчитал весь оставшийся картофель, съел третью часть и опять заснул. После чего проснулся третий; полагая, что он проснулся первым, он сосчитал оставшийся в чашке картофель и съел третью часть. Тут проснулись его товарищи и увидели, что в чашке осталось 8 картофелин. Тогда только объяснилось дело.*Сосчитайте, сколько картофелин подала на стол хозяйка, сколько съел уже и сколько должен еще съесть каждый, чтобы всем досталось поровну.*

**Два пастуха**

Сошлись два пастуха, Иван и Петр. Иван и говорит Петру: "Отдай-ка ты мне одну овцу, тогда у меня будет овец ровно вдвое больше, чем у тебя!" А Петр ему отвечает: "Нет лучше ты мне отдай одну овцу, тогда у нас будет овец по ровну!" *Сколько же было у каждого овец?*

**Недоумение крестьянок**

Две крестьянки продавали на базаре яблоки. Одна продавала за 1 копейку 2 яблока, а другая за 2 копейки 3 яблока. У каждой в корзине было по 30 яблок, так что первая рассчитывала выручить за свои яблоки 15 копеек, а вторая 20 копеек. Обе вместе они должны были выручить 35 копеек, Сообразив это, крестьянки, чтобы не ссориться да не перебивать друг у друга покупателей, решили сложить свои яблоки вместе и продавать их сообща, причем они рассуждали так: "Если я продаю пару яблок за копейку, а ты - три яблока за 2 копейки, то, чтобы выручить свои деньги, надо нам, значит, продавать пять яблок за 3 копейки!" Сказано - сделано. Сложили торговки свои яблоки вместе (получилось всего 60 яблок) и начали продавать по 3 копейки за 5 яблок. 1 Распродали и удивились: оказалось, что за свои яблоки они выручили 36 копеек, т. е. на копейку больше, чем думали выручить! Крестьянки задумались: откуда взялась "лишняя" копейка и кому из них следует ее получить? И как, вообще, им поделить теперь все вырученные деньги? *И в самом деле, как это вышло?* Пока эти две крестьянки разбирались в своей неожиданнс прибыли, две другие, прослышав об этом, тоже решили заработать лишнюю копейку. У каждой из них было тоже по 30 яблок, но продавали он так: первая давала за одну копейку пару яблок, а вторая за копейку давала 3 яблока. Первая после продажи должна была значит, выручить 15 копеек, а вторая - 10 копеек; обе вместе выручили бы, следовательно, 25 копеек. Они и решили продавать свои яблоки сообща, рассуждая совсем так, как и те две первые торговки: если я продаю за одну копейку пару яблок, а ты за копейку продаешь 3 яблока, то, значит, чтобы выручи свои деньги, нам нужно каждые 5 яблок продавать за 2 копейки. Сложили они яблоки вместе, распродали их по 2 копейки за каждые пять штук, и вдруг... оказалось, что они выручили всего 24 копейки, недовыручили целую копейку. Задумались и эти крестьянки: как же это могло случиться и кому из них придется этой копейкой поплатиться?

**Дележ верблюдов**

Старик, имевший трех сыновей, распорядился, чтобы oни после его смерти поделили принадлежащее ему стадо верблюдов так, чтобы старший взял половину всех верблюдов, средний - треть и младший - девятую часть всех верблюдов. Старик умер и оставил 17 верблюдов. Сыновья начали дележ, но оказалось, что число 17 не делится ни на 2, ни на 3, ни на 9. В недоумении, как им быть, братья обратились к мудрецу. Тот приехал к ним на собственном верблюде и разделил все по завещанию.*Как он сделал?*

*Задачи на планирование действий.*

Дополнительные задачи с числами.

|  |  |
| --- | --- |
| 72 8 3 =27 | 19 29 8=6 |
| 7 5 25=60 | 66 36 60=90 |
| 72 22 5=10 | 82 12 7=10 |
| 99 19 20=100 | 9 5 15=60 |
| 17 23 5=8 | 56 7 4=32 |
| 56 7 4=32 | 17 23 5=8 |
| 9 5 15=60 | 99 19 20=100 |
| 82 12 7=10 | 72 22 5=10 |
| 66 36 60=90 | 7 5 25=60 |
| 19 29 8=6 | 72 8 3=27 |