

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г.о.Тольятти  
«Гимназия №35»

РАССМОТРЕНО:  
на заседании МО учителей  
естественных наук и математики  
от 30.05.2017 г.

Руководитель МО 

СОГЛАСОВАНО:  
Заместитель директора по УВР

 Киселева С.В.

«31» 05 20 17 г.

ПРИНЯТО:  
педагогическим советом  
Протокол №6 от 02.06.2017 г.



## ПРОГРАММА ПЛАТНЫХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ «ЗА СТРАНИЦАМИ УЧЕБНИКА МАТЕМАТИКИ»

Срок реализации 1 год  
Возраст 5-6 класс

Автор (составитель):  
Герман Светлана Рудольфовна,  
Внукова Галина Александровна  
учитель математики,  
г.Ангарск, 2009

2017-2018 уч.г.

## **I РАЗДЕЛ. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Курс математики 5–6-х классов – важное звено математического образования и развития школьников. На этом этапе заканчивается в основном обучение счёту на множестве рациональных чисел, формируется понятие переменной, и даются первые знания о приёмах решения линейных уравнений, продолжается обучение решению текстовых задач, совершенствуются и обогащаются умения геометрических построений и измерений. Серьёзное внимание уделяется обучению детей проводить рассуждения и простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. При этом учащимися постепенно осознаются правила выполнения основных логических операций над высказываниями.

Процесс обучения в школе предполагает, в частности, решение таких важных задач как обучение детей способам усвоения системы знаний, с одной стороны, а с другой - активизацию их интеллектуальной деятельности. Это обуславливает выделение проблемы управления интеллектуальной деятельностью школьников в число наиболее важных для педагогики. Создание условий для максимальной реализации познавательных возможностей ребенка способствует тому, что обучение ведет за собой развитие.

Наибольшую остроту в контексте этой проблемы приобретает вопрос об определении условий, в которых бы наилучшим образом раскрывались и корректировались познавательные возможности неуспевающих школьников. Это обусловлено, по меньшей мере, двумя обстоятельствами: многообразием и большой вариативностью причин неуспеваемости, а также тем, что в начальных классах у детей развиваются познавательные возможности для получения в последующем системы знаний. Известно, что в этот период формируются необходимые предпосылки для развития умственных операций и навыки учебы, созревают возможности эмоционально-волевой регуляции деятельности.

### **АКТУАЛЬНОСТЬ:**

Причины недостаточной подготовленности школьников, окончивших начальную школу, к изучению дальнейшего курса математики самые разные. И не всегда они связаны с отсутствием общих или специальных способностей, а могут объясняться и слабым здоровьем ребёнка, не позволяющим ему в полную силу включаться в школьную работу, и психологической неподготовленностью ребёнка к школе, и индивидуальным темпом его развития, и педагогическая запущенность, и др.

Отличительной особенностью отстающих в учении школьников является слабое развитие у них продуктивной деятельности. Это выражается в несформированности таких операций мышления, как анализ и синтез, в неумении выделить существенные признаки и провести обобщение, в низком уровне развития абстрактного мышления. Низкий уровень общего развития, серьёзные пробелы в математической подготовке за курс начальной школы не позволяют им овладеть содержанием курса математики 5 класса даже на минимальном уровне, что исключает возможность хотя бы удовлетворительного изучения данного предмета и смежных дисциплин в последующих классах.

### **НОВИЗНА:**

Проведённый анализ, существующих программ по математике (Программа средней общеобразовательной школы "Факультативные курсы". Сборник №2. – М.: Просвещение, 1990, содержание которой в первую очередь должно углублять и дополнять основной курс математики; программ элективных курсов образовательной области "Математика": С.А. Гоманов "Замечательные неравенства, их обоснование и применение"; А.Н. Земляков

“Мир, математика, математики”; Н.Л. Стефанова “Математика в архитектуре”; Е.А. Ермак “Обоснование в математике (от Евклида до компьютера)”; Е.А. Ермак “Геометрическое моделирование окружающего мира”; А. Н. Земляков “Алгебра плюс: элементарная алгебра с точки зрения высшей математики”; Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина “Математические основы информатики” для 10-11 классов, содержание которых направлено на оказание помощи ученикам в определении своего призвания в профессиональной деятельности, требующее использование точных наук или, по крайней мере, приобретение непрофессионального увлечения (хобби) пусть и не “на всю оставшуюся жизнь”) *выявил*: отсутствие программ факультативных курсов для учащихся 5–6-х классов.

Из года в год наблюдается рост детей с ослабленным здоровьем, что отрицательно сказывается на их успехах в обучении математике. Данная программа (предложенная комбинация и актуальность взятых тем) направлена не только на расширение знаний учащихся в области математики, но и предусматривает возможность компенсации типичных для начального обучения пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии (отражение идеи фузионизма), развитии памяти и внимания.

Методологической основой курса являются идеи Л.С. Выготского о механизмах интериоризации и зоне ближайшего развития высших психических функций, нашедшие свое отражение в *культурно-исторической теории психического развития*, разрабатываемой Л.С. Выготским, А.Н. Леонтьевым, А.Р. Лурия, С.Л. Рубинштейном, а в дальнейшем - А.В. Запорожцем и Д.Б. Элькониным. Методологические принципы курса: принцип единства биологического и социального в деятельности человека, принцип комплексности в анализе психических явлений, принцип учета *индивидуальных особенностей в изучении и обучении ребенка*.

**ЦЕЛЬ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА:** подготовить учащихся 5–6-х классов к изучению курсов алгебры и геометрии на II ступени обучения в соответствии с зоной потенциального развития каждого школьника.

#### **ЗАДАЧИ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА:**

- развитие вычислительных умений и навыков до уровня, позволяющего использовать их при решении задач по математике и смежным дисциплинам;
- развитие памяти, внимания и мышления.

#### **ПРОГНОЗ ОЖИДАЕМОГО РЕЗУЛЬТАТА**

В соответствии с требованием программы по математике для 5–6-х классов 80% учащихся должны:

- Производить в уме арифметические действия (сложение и вычитание трёхзначных чисел, умножение двух-и трёхзначных чисел на однозначное число, умножение и деление любого числа на 10, 100, 1000, ...).
- Уверенно выполнять письменно действия с натуральными числами, десятичными и обыкновенными дробями (не сложные).
- Решать несложные задачи арифметическим (алгебраическим) способом.
- Распознавать и изображать геометрические фигуры (треугольник, квадрат, прямоугольник, многоугольники, круг, окружность, шар).
- При объяснении решений учащимися должна звучать грамотная математическая речь.

## **КРИТЕРИИ И МЕХАНИЗМ ОТСЛЕЖИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОГРАММЫ**

1) Для преодоления "комплекса неудовлетворительных отметок" на занятиях факультатива вводится *шести балльная система отметок*, которая позволяет ученикам отойти от стереотипа школьных отметок. Например, данная система отметок позволяет ученикам относиться к полученной двойке ни как к неудовлетворительной отметке, а как к двум баллам, приближающим его к итоговому положительному результату. Предусмотренные диагностики разбиты по баллам. Итоги подводятся по двум критериям: усвоен курс на удовлетворительном уровне и на неудовлетворительном уровне (т.е. определяются максимальное и минимальное количество баллов за весь курс).

- Выставляется: 6 баллов – при безупречном выполнении;
- 5 баллов – при одной ошибке;
- 4 балла – при двух ошибках;
- 3 балла – при трёх ошибках;
- 2 балла – при четырёх ошибках;
- 1 балл – при пяти ошибках.

Если ученик набрал не менее 21 балла, курс считается им усвоенным на удовлетворительном уровне, если набрано менее 21 балла, то – на неудовлетворительном.

2) Для определения уровня развития познавательных способностей использовались следующие методики: память (методика 10 слов), внимание (корректирующая проба), мышление ("Анаграммы" (*теоретический анализ*), методика "Простые аналогии" (или "Сходство между понятиями"), методика "Закономерности числового ряда", методика "Выделение существенных признаков", методика "Классификация" или "Исключение понятий").

## **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ПРОГРАММЫ**

Программа состоит из четырёх разделов. В первом разделе раскрывается актуальность создания программы, новизна программы, её методологические положения, сформулированы цель и задачи курса. Во втором разделе – описание разделов программы с указанием содержательного компонента по каждому разделу. Третий раздел включает учебно-тематический план. В четвёртом разделе – приложения, диагностический инструментарий, почасовое распределение учебного материала с методическими рекомендациями, включая дидактический материал; результаты апробации.

## **II РАЗДЕЛ. ОПИСАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРОГРАММЫ.**

5-й КЛАСС (1 час в неделю, всего 34 часа)

### **1. Основы математики (14 + 2 часов)**

**Основная цель** – систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, полученных в начальной школе; закрепить навыки математических действий с натуральными числами; продолжить развитие общеучебных умений и навыков.

**После изучения данной главы учащиеся должны знать:** о разных системах счисления;

**уметь:** оперировать приёмами умножения на 5, 25, 11, 98, 99, 97, 94, 93; двузначного числа, оканчивающегося на 5, на само себя; правильно строить свои умозаключения.

Эта глава программы рассчитана на повышение и удержание интереса к предмету математике. Логические задачи представляют собой разного вида умозаключения, построенные на сюжетном материале. В их условиях содержатся сведения о свойствах и отношениях людей и вещей. На основе этих сведений требуется сделать вывод о наличии или отсутствии у объектов, описываемых в задачах, тех или иных свойств или отношений. Исторические сведения насыщены практическим материалом.

## 2. Геометрическая составляющая школьного курса математики (17 + 1 часов)

**Основная цель** – развивать геометрическую интуицию, пространственное воображение, глазомер, изобразительные навыки.

**После изучения данной главы учащиеся должны знать:** свойства геометрических фигур;

**уметь:** работать по заданному алгоритму; решать задачи на разрезание, переливание, перекладывание.

При решении геометрических задач раскрывается взаимосвязь образного и логического мышления. В процессе решения задач на разрезание проявляются связи между всеми компонентами умственной деятельности: пространственным, метрическим, интуитивным, конструктивным и символическим, а значит и соответствующими содержательно – методическими линиями школьного курса математики.

Решение кроссвордов заставляет искать ответы на разные по степени сложности вопросы. Если ответ находишь легко, то радуешься своим знаниям, если этот поиск труден и долг, найденный в результате его ответ долгое время остаётся в памяти.

## 6-й КЛАСС (1 час в неделю, всего 34 часа)

### 1. Делимость чисел (6 + 1 часов)

**Основная цель** - продолжить отработку вычислительных навыков; познакомить с историей математики в России; научить решать логические задачи.

**После изучения данной главы учащиеся должны знать:** признаки делимости на 2, 5, 10, 100, 1000; 4, 6, 8, 11;

**уметь:** применять признаки делимости при решении задач.

На исторических примерах школьники приучаются к взаимной критике; ученик, который "отобьётся" от всех возражений своих товарищей, почувствует, что именно логическая полноценность аргументации была тем оружием, которое дало ему победу. А раз почувствовав это, даже находясь в других ситуациях, он будет искать точную полноценную аргументацию, что значительно повысит его логическую культуру.

### 2. Действия с обыкновенными дробями. (15 + 1 часов)

**Основная цель** - познакомить с историей возникновения математических терминов и понятий; выработать умения составлять буквенные и числовые выражения, пропорции и линейные уравнения по условию текстовых задач; познакомить с новым разделом математики – топологией; научить решать логические задачи.

**После изучения данной главы учащиеся должны знать:** действия с обыкновенными дробями;

**уметь:** составлять выражения и уравнения по условию, используя действия с обыкновенными дробями.

Углубляется понимание условий задачи: дети становятся способны выделить существенные и несущественные отношения приведённых в них данных, обнаруживая в итоге принцип построения и решения задачи. Расширяются возможности в осознании детьми своих действий при решении однотипных задач: они осознают не только свойства отдельных действий и особенности условий, в которых эти действия совершаются, но и их объективную общность по способу осуществления.

### 3. Действия с рациональными числами (9 + 2 часов)

**Основная цель** - расширить представление учащихся о числе; познакомить с биографиями выдающихся математиков; научить работать с координатной плоскостью; обучать решению занимательных задач.

**После изучения данной главы учащиеся должны знать:** действия с рациональными числами;

**уметь:** выполнять задания на координатной плоскости двух типов.

При решении задач на координатную плоскость и занимательных задач, связанных с наглядностью, общность строения задач выявляется легче, чем при решении задач, где требуется действовать в отвлечённом плане. Поэтому работу по привлечению внимания ребят к строению задачи необходимо проводить в форме коллективного обсуждения возможных преобразований условий и требований.

## III РАЗДЕЛ. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

5-й класс

| Номера уроков | Содержание учебного материала                           | Количество часов, отводимое на выполнение |        |          |
|---------------|---|---|--------|----------|
|               |   | Всего                                     | Теория | Практика |
| 1             | Контрольная работа                                      | 1   |        |          |
|               | <b>I. Основы математики – 14 часов</b>                  |   |        |          |
| 2-3           | Приёмы устного счёта                                    | 2   | 1      | 1        |
| 4-5           | О разных системах счисления. Как люди научились считать | 2   | 1      | 1        |
| 6             | Открытия в арифметике, сделанные юными математиками     | 1   | 0,5    | 0,5      |
| 7-8           | Логика и смекалка                                       | 2   | 0      | 2        |
| 9-11          | Математические игры                                     | 3   | 1      | 2        |

|       |  |   |   |   |
|-------|--|---|---|---|
| 12    | Математика в профессии родителей (сочинение)                                 | 1 | 0 | 1 |
| 13-15 | Приёмы рационального счёта   | 3 | 1 | 2 |
| 16    | Контрольная работа   | 1 |   |   |
|       | <b>II. Геометрическая составляющая школьного курса математики – 17 часов</b> |   |   |   |
| 17-20 | Геометрия вокруг нас. Геометрия танграма                                     | 4 | 1 | 3 |
| 21-22 | Старые русские меры. Решение задач   | 2 | 1 | 1 |
| 23-26 | Решение логических задач   | 4 | 1 | 3 |
| 27-31 | Оригами как моделирование объектов   | 5 | 2 | 3 |
| 32-33 | Итоговое занятие "Творцы математики". Решение и составление кроссвордов.     | 2 | 0 | 2 |
| 34    | Контрольная работа   | 1 |   |   |

6-й класс

| Номера уроков | Содержание учебного материала   | Количество часов, отводимое на выполнение |        |          |
|---------------|---|---|--------|----------|
|               |   | Всего                                     | Теория | Практика |
|               | <b>I. Делимость чисел – 6 часов</b>   |   |        |          |
| 1-2           | Признаки делимости на 10, на 5, на 2. Исторические сюжеты развития математики     | 2   | 1      | 1        |
| 3-4           | Решение логических задач  | 2   | 1      | 1        |
| 5-6           | Признаки делимости на 4, на 6, на 8, на 11, на 15. Вавилонская система счисления. | 2   | 1      | 1        |
| 7             | Контрольная работа  | 1   |        |          |
|               | <b>II. Действия с обыкновенными дробями – 15 часов</b>                            |   |        |          |
| 8             | История возникновения математических терминов и понятий                           | 1   | 1      |          |
| 9-12          | Обыкновенные дроби  | 4   | 1      | 3        |
| 13-18         | Составление числовых и буквенных  | 6   | 1      | 5        |

|       |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|
|       | выражений, пропорций и линейных уравнений по условию текстовых задач                    |   |   |   |
| 19-20 | Топология   | 2 | 1 | 1 |
| 21-22 | Занимательные игры с геометрическими фигурами. Задачи на разрезание и складывание фигур | 2 |   | 2 |
| 23    | Контрольная работа  | 1 |   |   |
|       | <b>III. Действия с рациональными числами – 9 часов</b>                                  |   |   |   |
| 24-27 | Составление заданий на координатной плоскости   | 4 | 1 | 3 |
| 28-29 | Знакомство с биографиями Фалеса, Лейбница, Лобачевского, Эйлера, Лагранжа               | 2 | 1 | 1 |
| 30-32 | Решение занимательных задач   | 3 | 1 | 2 |
| 33    | Конкурс "Кто вперёд!"   | 1 |   |   |
| 34    | Контрольная работа  | 1 |   |   |
|       | Контрольная работа (итоговая)   | 1 |   |   |

### Список литературы для учителя:

1. Матюгин И.Ю., Аскоченская Т.Ю. Как развивать внимание и память вашего ребёнка. – М.: Эйдос, 1994.
2. Программа средней общеобразовательной школы "Факультативные курсы". Сборник №2. – М.: Просвещение, 1990.
3. Смирнов В.Ф., Генрва А.Н. Путешествие в страну тайн. – М.: Новая школа, 1993.
4. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. – М.: МИРОС, 1995.
5. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика. – М.: Аванта +, 2000
6. Минковский В.Л. За страницами учебника математики. - М.: Просвещение, 1985.
7. Список литературы для учащихся:
8. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика. – М.: Аванта +, 2000.
9. Депман И.Д., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. - М.: Просвещение, 1985.
10. [festival.1september.ru>articles/549612/](http://festival.1september.ru/articles/549612/)