

**Пояснительная записка**

**Актуальность**программы определена тем, что младшие школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

  Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к [познавательной деятельности](http://pandia.ru/text/category/obrazovatelmznaya_deyatelmznostmz/), будет способствовать развитию мыслительных операций к общему интеллектуальному развитию.

  Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу. Учить детей сравнивать и сопоставлять предметы и геометрические фигуры, искать аналогии необходимо не только во время урока, но, в большей мере, во внеурочное время. Уже в начальной школе дети должны овладеть элементами логических действий сравнения, классификации, обобщения, ведь при переходе из начальной школы в среднюю, к учащимся предъявляются более высокие требования к интеллектуальному и личностному развитию, а также к степени сформированности у них учебных знаний, действий, уровню произвольности, способности к саморегуляции. В этом и заключается ***актуальность*** данной дополнительной программы. Развитие пытливости, любознательности каждого ученика, воспитание любви к знаниям, интереса к познавательной деятельности является важной и необходимой задачей, стоящей перед учителем. Особенно остро этот вопрос стоит на начальном этапе обучения, когда маленький школьник только начинает познавать окружающий мир и себя в этом мире.

***Программа предназначена для учащихся начальной школы.***

***Содержание программы*** соответствует познавательным возможностям младших школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая  учебную мотивацию. Содержание занятий учитывает возрастные группы (2 – 4 класс) при представлении темы занятия, подбора логических задач. Задания подбираются таким образом, чтобы ребятам было под силу их выполнить (учитывается уровень подготовки учащегося, а так же возрастная группа). Задания подбираются индивидуально к каждой возрастной группе по темам представленным в данной программе.

*Программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:*

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с изменениями и дополнениями).

- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации».

- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 года №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

-Устав МБОУ СОШ № 4 г. Липецка

-Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 № 1441 «Об утверждении Правил оказания платных услуг»

**Цель, задачи и принципы программы:**

***Цель:*** развивать математический образ мышления, развивать логическое, творческое мышления младших школьников посредством формирования способности к аналитическим действиям с математическими величинами и геометрическими фигурами; развивать умения решать логические, нестандартные математические задачи.

***Задачи:***

* Совершенствовать навыки математического анализа через развитие мыслительных операций анализа и синтеза;
* Развивать математическую речь, находчивость и сообразительность.
* уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

**Принципы программы:**

***Актуальность***

  Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности  учащихся.

***Научность***

Математика – [учебная дисциплина](http://pandia.ru/text/category/uchebnie_distciplini/), развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

***Системность***

Курс строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).

***Практическая направленность***

Содержание занятий направлено на освоение математической науки, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

***Обеспечение мотивации***

Во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математик.

***Реалистичность***

С точки зрения возможности усвоения основного содержания программы – возможно усвоение за 30 занятий.

***Курс ориентационный***

Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами математики, удовлетворяет познавательный интерес школьников к проблемам данной точной науки, расширяет кругозор, углубляет знания в данной  учебной дисциплине.

**Предполагаемые результаты:**

Занятия должны помочь учащимся:

* овладеть способами [исследовательской деятельности](http://pandia.ru/text/category/nauchno_issledovatelmzskaya_deyatelmznostmz/);
* способствовать улучшению качества решения задач различного уровня сложности учащимися; успешному выступлению на олимпиадах, играх, конкурсах.
* развитие общей эрудиции детей, расширение их кругозора;
* развитие творческого и логического мышления учащихся;

**Реализация целей занятий достигается следующей работой:**

* Систематизацией изученного материала, его углублением, выходящим за рамки материала учебника;
* Работой по развитию у детей умения анализировать и решать задачи повышенной трудности; особое внимание в содержании курса уделяется методике решения нестандартных логических задач;
* Расширением кругозора детей, углубленным изучением отдельных тем, творческих заданий.

Занятия строятся на основе занимательности. Практический материал для наблюдения над

величиной содержит проблемную задачу. Обилие трудных заданий, не используемых на обычных уроках, привлекают учащихся новизной, необычностью, нестандартностью, что способствует созданию положительной эмоциональной обстановки.

Организация платных занятий позволяет выявлять индивидуальные особенности каждого ученика, проводить работу с максимальной заинтересованностью детей и добиваться интеллектуального удовлетворения каждого ребенка.

**Форма работы:**

- фронтальная (работа со всей группой);

- индивидуальная (с конкретным учеником);

- групповая (разбиение на микрогруппы).

**Календарный учебный график**

Программа рассчитана на 2,3.4 классы.

Количество часов: 1 час в неделю, 4 занятия в месяц, 28 уроков в год.

Численный состав группы: до 25 человек

Форма обучения: очная

Промежуточная аттестация за 3 дня до окончания занятий.

Тематическое планирование представлено на 2, 3, 4 классы.

**Логика построения занятий:**

* *Активизация мыслительной деятельности учащихся;*
* *Возникновение и формирование проблемы;*
* *Решение проблемно – поисковых задач;*
* *Работа со справочной литературой.*

**Ожидаемый результат:**

* выявление молодых талантов с математическим, логическим мышлением;
* уметь использовать на практике полученные знания;
* успешное освоение программы;
* желание (мотивация) заниматься математической деятельностью;
* качественное участие учеников группы в школьных олимпиадах.

**Виды деятельности:**

- решение нестандартных задач,

- решение текстовых задач повышенной трудности различными способами,

- выражения на сложение, вычитание, умножение, деление в различных системах счисления повышенной сложности;

- решение комбинаторных задач,

- решение задач на части повышенной трудности,

- решение геометрических задач.

**Учащиеся должны знать и уметь:**

* воспринимать и осмысливать полученную информацию, владеть способами обработки данной информации;
* ясно и последовательно излагать свои мысли, аргументировано доказывать свою точку зрения в решении логических задач;
* уметь применять различные способы решения нестандартных задач;
* владеть навыками поисковой и исследовательской деятельности;
* самостоятельно мыслить и творчески работать;

**Способы определения результативности программы.**

Итоговые занятия по каждому блоку программы с целью закрепления полученных знаний и умений.

* ***Контроль и учет знаний и умений воспитанников.***

Одним из наиболее сложных и трудных элементов учебного процесса – организация систематического контроля и учета знаний и умений. Формы и методы проверки различны. Одним из таких методов является тестирование. Преимущества тестовых заданий заключается в том, что с их помощью можно охватить всех учащихся. В тестах учитывается возрастающая трудность (каждое последующее задание сложнее предыдущего). Тесты несут не только контролирующие функции, но и обучающие, поскольку содержание заданий стимулирует учащихся не только к запоминанию знаний, но и к их осмыслению и систематизации. Наряду с тестированием участники данной программы смогут принимать участие в школьной и городской олимпиадах по математике.

*Текущий контроль* успеваемости осуществляется по качественной системе оценивания. *Промежуточная аттестация* осуществляется по итогам учебного года по системе **«зачёт-незачёт».**

* ***Мониторинг результативности работы с учащимися по программе:***

***«Теория и практика решения логических задач по математике»***

* педагогическая диагностика развития аналитического мышления творческого потенциала;
* методика диагностирования логического мышления;
* отслеживание уровня умственного развития учащихся объединения;
* отслеживание уровня развития творческого мышления;
* отслеживание успешности индивидуального роста и развития учащихся.

**Учебно – методическое и материально - техническое обеспечение программы:**

- специальная справочная литература;

- методическая литература;

- дидактический и раздаточный материал;

- мультимедийное оборудование.

**Тематическое планирование 2 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы, темы** | **Количество часов** |
| 1. | Числовые множества. | 8 ч. |
| 2. | Разные задачи. | 8 ч. |
| 3. | Забавная геометрия. | 9 ч. |
| 4. | Математические развлечения. | 3 ч. |
| Итого: |  | 28 ч. |

**Тематическое планирование 3 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы, темы** | **Количество часов** |
| 1. | Логика | 6 ч. |
| 2. | Нумерация | 9 ч. |
| 3. | Геометрия. | 4 ч. |
| 4. | Решение текстовых задач | 9 ч. |
| Итого: |  | 28 ч. |

**Тематическое планирование 4 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы, темы** | **Количество часов** |
| 1. | Логика | 6 ч. |
| 2. | Нумерация | 6 ч. |
| 3. | Геометрия. | 8 ч. |
| 4. | Решение топологических задач и задач на развитие пространственных представлений. Графическое моделирование. | 3 ч. |
| 5. | Решение текстовых задач | 5 ч. |
| Итого: |  | 28 ч. |

**Литература:**

1. В. Г. Житомирский, Л. Н. Шеврин «Путешествие по стране математики». М., « Педагогика-Пресс», 1994
2. Т.В. Жильцова, Л.А. Обухова «Поурочные разработки по наглядной геометрии», М., «ВАКО», 2004
3. Волина В. Праздник числа (Занимательная математика для детей): Книга для учителей и родителей. – М.: Знание, 1994. – 336 с.
4. Б.П. Никитин «Ступеньки творчества или развивающие игры», М., «Просвещение», 1990
5. Шадрина И.В. Обучение геометрии и алгебры в начальных классах. Пособие для учителей, родителей, студентов педвузов. – М. «Школьная Пресса». 2002
6. Агаркова Н. В. Нескучная математика. 1 – [4 классы](http://pandia.ru/text/category/4_klass/). Занимательная математика. Волгоград: «Учитель», 2007
7. Агафонова И. Учимся думать. Занимательные логические задачи, тесты и упражнения для детей 8 – 11 лет. С. – Пб,1996
8. Асарина Е. Ю., Фрид М. Е. Секреты квадрата и кубика. М.: «Контекст», 1995
9. Белякова О. И. Занятия математического кружка. 3 – 4 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.
10. Лавриненко Т. А. Задания развивающего характера по математике. Саратов: «Лицей», 2002
11. Симановский А. Э. Развитие творческого мышления детей. М.: Академкнига/Учебник, 2002
12. Сухин И. Г. Занимательные материалы. М.: «Вако», 2004 Шкляров Т. В. Как научить вашего ребёнка решать задачи. М.: «Грамотей», 2004
13. Сахаров И. П. Аменицын Н. Н. Забавная арифметика. С.- Пб.: «Лань», 1995
14. Узорова О. В., Нефёдова Е. А. «Вся математика с контрольными вопросами и великолепными игровыми задачами. 1 – 4 классы. М., 2004 Методика работы с задачами повышенной трудности в начальной школе. М.: «Панорама», 2006
15. «Начальная школа» Ежемесячный научно-методический журнал

**Календарно-тематическое планирование 2 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Колчасов** | **Содержание занятия** | **Вид контроля** | **Дата** |
| **Числовые множества.** (**8 часов)** | | | | | |
| 1. | Угадать число. | 1 | Построение графических моделей чисел | викторина | 03.10 |
| 2. | Волшебная таблица. | 1 | Разгадывание и составление ребусов. | конкурс на самый сложный ребус | 10.10 |
| 3. | Отгадать несколько задуманных чисел, если каждое из них не превышает десяти. | 1 | Разгадывание задуманных чисел | викторина | 17.10 |
| 4. | Волшебные квадраты. Нахождение периметра фигур. | 1 | Заполнение волшебного квадрата по его началу. Самостоятельное составление волшебного квадрата. | практическая работа | 24.10 |
| 5. | Числовые головоломки. | 1 | Составление картинки с заданным разбиением на части; с частично  заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Проверка  выполненной работы. | практическая работа | 7.11 |
| 6. | В мире чисел. Арифметика каменного века. Бесконечность натуральных чисел. Живая счетная машина. | 1 | Выполнение заданий презентации «Как люди научились считать» | конкурс | 14.11 |
| 7. | Римские цифры. Как читать римские цифры? | 1 | Конструирование и изображение римских цифр с помощью палочек. | практическая работа | 21.11 |
| 8. | Игры с числами и предметами. | 1 | Конструирование и изображение римских цифр с помощью палочек. | практическая работа | 28.11 |
| **Разные задачи. (8 часов)** | | | | | |
| 9. | Задачи – шутки. | 1 | Самостоятельное придумывание и решение задач. | конкурс на лучшую загадку-шутку | 05.12 |
| 10. | Шуточные задачи. | 1 | Работа в группах: инсценирование загадок, решение задач | конкурс на лучшую задачу | 12.12 |
| 11. | Шуточные задачи и загадки. | 1 | Составление загадок, требующих математического решения | конкурс | 19.12 |
| 12. | Комбинированные задачи с квадратами. | 1 | Работа в группах «Найди пару» Самостоятельное придумывание и решение задач. | практическая работа | 26.12 |
| 13. | Старинные задачи. | 1 | Работа в группах «Найди пару» Самостоятельное придумывание и решение задач. | конкурс на лучшую задачу | 09.01 |
| 14. | Сказки и старинные истории. | 1 | Самостоятельное решение задач с одинаковыми цифрами | проект «Моя задача» | 16.01 |
| 15. | Решение задач с конца. | 1 | Работа в группах «Найди пару» Самостоятельное придумывание и решение задач. | конкурс | 23.01 |
| 16. | Задачи на восстановление. Придумывание по аналогии. Решение задач и составление обратных задач к данным. | 1 | Инсценирование и решение задач | конкурс на лучшую задачу | 30.01 |
| **Забавная геометрия. (9 часов)** | | | | | |
| 17. | Волшебный круг. Составление круговых диаграмм. Решение задач с использованием круговых диаграмм. | 1 | Самостоятельное придумывание и решение задач. Работе в парах. | практическая работа | 06.02 |
| 18. | Упражнения со спичками. Греческий храм. | 1 | Конструирование фигур из спичек. | практическая работа | 13.02 |
| 19. | Упражнения со спичками. Ключ. | 1 | Конструирование фигур из спичек. | практическая работа | 20.02 |
| 20. | Фигуры, вычерчиваемые одним росчерком. | 1 | Конструирование фигур | практическая работа | 27.02 |
| 21. | Упражнения с куском бумаги. | 1 | Конструирование оригами | практическая работа | 05.03 |
| 22. | Разрежьте правильно на части. | 1 | Разрезание на части | практическая работа | 12.03 |
| 23. | Построения с препятствиями и ограничениями. | 1 | Составление картинки с заданным разбиением на части. | практическая работа | 19.03 |
| 24. | Геометрические головоломки. | 1 | Составление картинки с заданным разбиением на части; с частично  заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Проверка  выполненной работы. | практическая работа | 22.03 |
| 25. | Замечательные кривые. | 1 | Путешествие в страну кривых линий. | практическая работа | 02.04 |
| **Математические развлечения (3 ч)** | | | | | |
| 26. | Арифметическая викторина. | 1 | Решение нестандартных заданий | конкурс | 09.04 |
| 27. | Геометрическая викторина. | 1 | Решение нестандартных геометрический задач | конкурс | 16.04 |
| 28. | Головоломный лабиринт. | 1 | Решение нестандартных задач. Игра «Муха» («муха» перемещается по  командам «вверх, «вниз», «влево», «вправо» на игровом поле 3х3  клетки). | беседа по вопросам | 23.04 |
| **Итого:** | | 28 |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование 3 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол – во**  **часов** | **Дата** | **Корректировка** |
| **I Раздел: Логика. (6 часов)** | | | | |
| 1 | Занимательные задачи со сказочным сюжетом. | 1 |  |  |
| 2 | «Игры со спичками». | 1 |  |  |
| 3 | Задачи на сообразительность и логическое рассуждение. | 1 |  |  |
| 4 | Затруднительные положения. | 1 |  |  |
| 5 | Логические задачи. Задачи-смекалки, задачи-шутки. | 1 |  |  |
| 6 | Задачи, развивающие кругозор.  Итоговое занятие (тестирование). | 1 |  |  |
| **II Раздел: Нумерация. (9 часов)** | | | | |
| 7 | Числовые лабиринты. | 1 |  |  |
| 8 | Любопытные особенности некоторых чисел и действий с ними. | 1 |  |  |
| 9 | Забавные исчезновения и остроумный дележ. | 1 |  |  |
| 10 | Волшебные (магические квадраты) и волшебная таблица. | 1 |  |  |
| 11 | Неожиданные подсчеты. | 1 |  |  |
| 12 | Числовые головоломки. Математические ребусы, кроссворды. | 1 |  |  |
| 13 | Приемы быстрого счета. Числа-великаны. Применение предметных знаний в нестандартных ситуациях. | 1 |  |  |
| 14 | Арифметические игры и фокусы. Игры с числами и предметами. | 1 |  |  |
| 15 | Итоговое занятие (тестирование). | 1 |  |  |
| **III Раздел: Геометрия. (4 часа)** | | | | |
| 16 | Как возникла геометрия? | 1 |  |  |
| 17 | Фигуры без углов. | 1 |  |  |
| 18 | Геометрические фигуры и их свойства. Многоугольники. Виды многоугольников. | 1 |  |  |
| 19 | Сравнение фигур.  Итоговое занятие (тестирование). | 1 |  |  |
| **V Раздел: Решение текстовых задач. (9 часов)** | | | | |
| 20 | Задачи с меняющимся содержанием. | 1 |  |  |
| 21 | Задачи с несформулированным вопросом. | 1 |  |  |
| 22 | Задачи с недостающими и лишними данными. | 1 |  |  |
| 23 | Задачи с меняющимся содержанием. | 1 |  |  |
| 24 | Задачи с несколькими решениями. | 1 |  |  |
| 25 | Задачи на доказательство. Усложненные текстовые задачи. | 1 |  |  |
| 26 | Задачи на нахождение закономерностей. | 1 |  |  |
| 27 | Комбинаторные задачи. Умозаключения. | 1 |  |  |
| 28 | Занимательные задачи о работе. Задачи о покупках и ценах. Тестирование. | 1 |  |  |
| **Итого:** | | 28 |  |  |

**Календарно-тематическое планирование 4 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема занятия** | | **Кол-во часов** | **Дата** | **Корректировка** |
| **I Раздел: Логика.** | | | **6** |  |  |
| 1. | Логическая последовательность. | | 1 |  |  |
| 2. | Логические головоломки. | | 1 |  |  |
| 3. | Определение закономерности. | | 1 |  |  |
| 4. | Комбинаторика. | | 1 |  |  |
| 5. | Палочки Непера. | | 1 |  |  |
| 6. | Решение нестандартных задач с помощью кругов Эйлера.  Итоговое занятие (тестирование). | | 1 |  |  |
| **II Раздел: Нумерация.** | | | **6** |  |  |
| 7. | Множества. Взаимодействия множеств (пересечение, объединение) | | 1 |  |  |
| 8. | Число как результат измерения величины. | | 1 |  |  |
| 9. | Числа – великаны. | | 1 |  |  |
| 10. | Числовая прямая. Натуральный ряд чисел. | | 1 |  |  |
| 11. | Особенности таблицы сложения и умножения. | | 1 |  |  |
| 12. | Итоговое занятие (тестирование). | | 1 |  |  |
| **III Раздел: Геометрия.** | | | **8** |  |  |
| 13. | Как возникла геометрия? Геометрическая терминология. | | 1 |  |  |
| 14. | Плоское и объемное. | | 1 |  |  |
| 15. | Шар. Фигуры без углов. | | 1 |  |  |
| 16. | В мире геометрических фигур. | | 1 |  |  |
| 17. | Различные измерение плоских и объемных фигур. | | 1 |  |  |
| 18. | Сравнение фигур. | | 1 |  |  |
| 19. | Преобразование фигур: симметрия, перенос, поворот, подобие. | | 1 |  |  |
| 20. | Направление движения. Взаимное расположение предметов в пространстве и на площади.  Итоговое занятие (тестирование). | | 1 |  |  |
| **IV Раздел: Решение топологических задач и задач на развитие пространственных представлений. Графическое моделирование.** | | | **3** |  |  |
| 21. | | Рисунок – изображение реальных предметов. | 1 |  |  |
| 22. | | Схема – графическая модель. | 1 |  |  |
| 23. | | Составление таблиц. | 1 |  |  |
| **V Раздел: Решение текстовых задач.** | | | **5** |  |  |
| 24. | Анализ текстовой нестандартной задачи: ключевые слова, данные, цель, виды; от условия к цели; от цели к условию. Составление плана решения нестандартных задач. | | 1 |  |  |
| 25. | Задачи на переливание. | | 1 |  |  |
| 26. | Задачи с недостающими данными. | | 1 |  |  |
| 27. | Усложнение условия задачи. Упрощение условия задачи. | | 1 |  |  |
| 28. | Итоговое занятие (тестирование). | | 1 |  |  |
| **Итого:** | | | **28** |  |  |