Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Осинская средняя общеобразовательная школа №1»

Утверждено

Директор школы

\_\_\_\_\_\_\_ Гимазова Н.Н.

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_2011г.

**Программа факультативного курса**

**по математике для учащихся 5-6-х классов**

**"Математическая лестница"**

Николаева Нина Константиновна,

учитель математики

Оса, 2011

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа составлена на основе «Программы средней общеобразовательной школы: факультативные курсы» Сборник №2. – М.: Просвещение,2010 г.

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 корригировались 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 овладевать 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, 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.

**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.

**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.

**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 (корректурная 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.

**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.

1. 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 долог, 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.

1. 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.

1. 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.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.**

5-й класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номера уроков | Содержание учебного материала | Количество часов, отводимое на выполнение | | |
| Всего | Теория | Практика |
| 1 | Контрольная работа | 1 |  |  |
|  | I. **Основы математики – 14 часов** |  |  |  |
| 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 |  |  |
|  | **II. Геометрическая составляющая школьного курса математики – 17 часов** |  |  |  |
| 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 |
|  | **I. Делимость чисел – 6 часов** |  |  |  |
| 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 на4, на 6, на 8, на 11, на 15. Вавилонская система счисления. | 2 | 1 | 1 |
| 7 | Контрольная работа | 1 |  |  |
|  | **II. Действия с обыкновенными дробями – 15 часов** |  |  |  |
| 8 | История возникновения математических терминов и понятий | 1 | 1 |  |
| 9-12 | Обыкновенные дроби | 4 | 1 | 3 |
| 13-18 | Составление числовых и буквенных выражений, пропорций и линейных уравнений по условию текстовых задач | 6 | 1 | 5 |
| 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 |  |  |
|  | **III. Действия с рациональными числами – 9 часов** |  |  |  |
| 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. Программа средней общеобразовательной школы "Факультативные курсы". Сборник №2. – М.: Просвещение, 1990.
2. Смирнов В.Ф., Генрва А.Н. Путешествие в страну тайн. – М.: Новая школа, 1993.
3. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. – М.: МИРОС, 1995.
4. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика. – М.: Аванта +,2000
5. Минковский В.Л. За страницами учебника математики. - М.: Просвещение, 1985.

Список литературы для учащихся:

1. Депман И.Д., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. - М.: Просвещение, 1985.

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено  На заседании ШМО учителей математики  Протокол №  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2011год  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Садыкова Л.Х. | Согласовано  На заседании Методического совета  Протокол №\_\_\_\_\_  От «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2011год  Председатель М/С  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Хикматуллина Е.Г. |