АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Школа № 35»

Утверждаю
Директор МАОУ «Школа № 35»
_____
Т.В. Акмаева

Дополнительная общеобразовательная программа «Ступени математики» для учащихся 5-6 классов

Срок реализации программы: 2 года

Составители:
Учитель Л.И. Соболева

г. Нижний Новгород
2025 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса по математике составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по математике для основной школы (автор А.Г. Мерзляк)

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.

Основные цели изучения учебного курса

1) в направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе

познания действительности,

- создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, являющихся основой познавательной культуры;

3) в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных
- общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для развития математических способностей и механизмов мышления, формируемых математической
- деятельностью.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 (корректурная проба), мышление (“Анаграммы” *(теоретический анализ), м*етодика “Простые аналогии” (или “Сходство между понятиями”), методика "Закономерности числового ряда”, методика “Выделение существенных признаков”, методика “Классификация” или “Исключение понятий”).

5-й КЛАСС (1 час в неделю, всего 32 часа)

1. Основы математики (16 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 (16 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 32часа)

1. Делимость чисел (7 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. (13часов)

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 (12 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 (1 час в неделю всего-32 часа)

Номера уроков	Содержание учебного материала	Количество часов, отводимое на выполнение		
		Всего	Теория	Практика
	I. **Основы математики – 16 часов**			
1-2	Приёмы устного счёта	2	1	1
3	О разных системах счисления. Как люди научились считать	1	1	1
4	Открытия в арифметике, сделанные юными математиками	1	0,5	0,5
5-6	Логика и смекалка	2	0	2
7-9	Математические игры	3	1	2
10	Математика в профессии родителей (сочинение)	1	0	1
11-15	Приёмы рационального счёта	5	1	4
16	Контрольная работа	1		
	II. Геометрическая составляющая школьного курса математики – 16 часов			
17-19	Геометрия вокруг нас. Геометрия танграма	3	1	2
20-21	Старые русские меры. Решение задач	2	1	1
22-24	Решение логических задач	3	1	2
25-29	Оригами как моделирование объектов	5	2	3
30-32	Решение и составление кроссвордов.	3	0	3

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

6-й класс (1 час в неделю всего-32 часа)

Номера уроков	Содержание учебного материала	Количество часов, отводимое на выполнение		
		Всего	Теория	Практика
	I. Делимость чисел – 7часов			
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 –13 часов			
8	История возникновения математических терминов и понятий	1	1	
9-10	Обыкновенные дроби	2	1	1
11-15	Составление числовых и буквенных выражений, пропорций и линейных уравнений по условию текстовых задач	5	1	4
16-17	Топология	2	1	1
18-19	Занимательные игры с геометрическими фигурами. Задачи на разрезание и складывание фигур	2		2
20	Контрольная работа	1		
	III. Действия с рациональными числами –12 часов			
21-24	Составление заданий на координатной плоскости	4	1	3
25-26	Знакомство с биографиями Фалеса, Лейбница, Лобачевского, Эйлера, Лагранжа	2	1	1
27-29	Решение занимательных задач	3	1	2
30-32	Решение и составление кроссвордов.	3		

Список рекомендованной литературы

1. Мардахаева Е.Л. Занятия математического кружка. 5 класс: учеб. Пособие для учащихся образовательных учреждений/ -М.:Мнемозина, 2012. – 175 с
2. Красс Э.Ю., Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике в 5-6 классах. – М. ИЛЕКСА, 2013. – 64с..
3. Мерзляков А.С. Факультативный курс по математике(первый год обучения) .Ижевск: Изд. Дом «Удмуртский университет», 2002- 318с.
4. . Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 класс. – М.: Айрис-пресс, 2005. – 176 с.
5. Фарков А.В. Математические олимпиады: методика подготовки: 5-8 класс. – М.: ВАКО, 2012. – 176 с

Интернет-ресурсы

1. http://www.alleng.ru
2. http://www.fipi.ru
3. http://www.infourok.ru
4. http://www.Interneturok.ru
5. http://www.statgrad.org
6. http://www.uchportal.ru/
7. http://www.uztest.ru
8. http://www.sdamgia.ru

Учебное оборудование и компьютерная техника

1. Компьютер с соответствующим программным обеспечением
2. Мультимедийный проектор
3. Экран (монитор, интерактивная доска)