



Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение городского округа Тольятти
«Школа с углубленным изучением
отдельных предметов № 41»

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
учителей математики и информатики
Протокол № 5 от 17.05.2024

ПРИНЯТО

Педагогическим советом Школы
Протокол № 41 от 31.05.2024

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 61-1 от 31.05.2024
Директор МБУ «Школа № 41»
Б.Э. Зимонина

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Математическая радуга»**

Направленность: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 11-13 лет (5-6 класс)

Срок реализации: 2 года (60 часов)

Тольятти, 2024

Программа «Математическая радуга»

Направленность: техническая

Возраст: 11-13 лет (5, 6 класс)

Срок реализации: 1 год

Аннотация

Программа «Математическая радуга» предназначена для учащихся 5,6 классов направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Программа нацелена на формирование навыков и умений решать более трудные и разнообразные задачи, в том числе, задачи олимпиадного уровня. Модули программы могут быть реализованы независимо друг от друга.

Пояснительная записка

Структура программы концентрическая, т.е. одна и та же тема может изучаться как в 5, так и в 6 классах. Это связано с тем, что на разных ступенях обучения дети могут усваивать один и тот же материал, но уже разной степени сложности с учетом приобретенных ранее знаний.

Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, экскурсий, игр. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

Актуальность

Очень часто учитель математики среднего звена обучения сталкивается с недостаточной подготовленностью учеников, окончивших начальную школу, поэтому важно на уроках в 5 классе формировать хорошие вычислительные навыки. Данная программа направлена на углубление и расширение знаний учеников, развитие познавательного интереса и формирование математических способностей.

Рабочая программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30.12.2020 г № 517-ФЗ «О внесении изменений в федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»
- Концепция развития дополнительного образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04. 09.2014 № 1726-Р);
- Приказ Министерства просвещения России от 9.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242;

- «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ» (Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области 03.09.2015 № МО -16-09-01/826-ТУ);
- «Методические рекомендации по проектированию разноуровневых дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ» (Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области 24.06.2021 № МО/909-ТУ).

Цель: подготовить учащихся 5 и 6 классов к изучению курсов алгебры и геометрии на II ступени обучения в соответствии с зоной потенциального развития каждого школьника.

Задачи:

- расширение и углубление знаний по предмету;
- развитие у учащихся логического мышления;
- формирование пространственного воображения и графической культуры;
- привитие интереса к изучению предмета;
- выявление одаренных детей;
- адаптация к переходу детей в среднее звено обучения, имеющее профильную направленность.

Для успешного достижения поставленных целей и задач при формировании групп желательно учитывать не только желание ребенка заниматься, но и его конкретные математические способности. Это можно выявить при беседе с учителем начальной школы, а так же по результатам школьных олимпиад или вводного тестирования за курс начальной школы. Оптимальный состав группы – 12-15 человек. Занятие не должно длиться более 40 минут. Частота занятий – 1 раз в неделю. Каждый модуль рассчитан на 30 часов.

Программа рассчитана на 60 учебных часов при условии реализации в течение двух лет.

Планируемые результаты:

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 и алгебраическим способом.
- Распознавать и изображать геометрические фигуры: треугольник, квадрат, прямоугольник, многоугольники, круг, окружность, шар.
- При объяснении решений учащимися должна звучать грамотная математическая речь.

Содержание программы

Модуль 1. 5 класс (1 час в неделю, всего 30 часов)

1. Основы математики (13 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 долг, найденный в результате его ответ долгое время остаётся в памяти.

Модуль 2. 6 класс (1 час в неделю, всего 30 часов)

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; ученики должны понять, что именно логическая полноценность аргументации была тем оружием, которое дало ему победу. Однажды почувствовав это, даже находясь в других ситуациях, он будет искать точную полноценную аргументацию, что значительно повысит его логическую культуру.

2. Действия с обыкновенными дробями. (14 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 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.

Тематическое планирование

Модуль 1.

5-й класс (30 часов)

№	Содержание учебного материала	Количество часов, отводимое на выполнение		
		Всего	Теория	Практика
1	Входная проверочная работа	1		
	I. Основы математики – 13 часов			
2	Приёмы устного счёта	2	1	1
3	О разных системах счисления. Как люди научились считать	2	1	1
4	Пифагорейская школа.	1	0,5	0,5
5	Логика и смекалка	1	0	1
6	Математические игры	2	1	1
7	Математика в профессии родителей (сочинение)	1	0	1
8	Приёмы рационального счёта	3	1	2
9	Проверочная работа	1		
	II. Геометрическая составляющая школьного курса математики – 16 часов			
10	Геометрия вокруг нас. Геометрия танграма	3	1	2
11	Метрическая система мер. Старые русские меры. Как измеряли в древности.	2	1	1
12	Меры длины, времени, веса в задачах повышенной сложности.	5	2	3
13	Решение логических задач	3	1	2

14	Итоговое занятие "Творцы математики". Решение и составление кроссвордов.	2	0	2
15	Проверочная работа	1		

Модуль 2.

6-й класс (30 часов)

№	Содержание учебного материала	Количество часов, отводимое на выполнение		
		Всего	Теория	Практика
	I. Делимость чисел – 7 часов			
1	Признаки делимости на 10, на 5, на 2. Исторические сюжеты развития математики	2	1	1
2	Решение логических задач	2	1	1
3	Признаки делимости на 4, на 6, на 8, на 11, на 15. Вавилонская система счисления.	2	1	1
4	Проверочная работа	1		
	II. Действия с обыкновенными дробями – 14 часов			
5	История возникновения математических терминов и понятий	1	1	
6	Обыкновенные дроби	3	1	2
7	Задачи международного математического конкурса «Кенгуру».	5	1	4
8	Олимпиадные задачи различного уровня.	3	1	2
9	Занимательные игры с геометрическими фигурами. Задачи на разрезание и складывание фигур	2		2
	III. Действия с рациональными числами – 9 часов			

10	Составление заданий на координатной плоскости	3	1	2
11	Знакомство с биографиями Ковалевской, Лобачевского, Эйлера, Лагранжа	2	1	1
12	Решение занимательных задач	2	1	1
13	Конкурс "Кто вперёд!"	1		
14	Проверочная работа	1		

Материально-техническое обеспечение

Технические средства обучения (ноутбук, экран, проектор, принтер), наглядно-демонстрационный материал, ЦОР