

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 9»
Энгельсского муниципального района Саратовской области

Принята
Педагогическим советом
протокол № 20 от 27.05.2024

Утверждаю
Директор МБОУ «СОШ № 9»
С.Ф. Родионова
Приказ № 686/07 от 07.06.2024



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**
"ЮНИУМ"
для обучающихся 7-х классов
в рамках осуществления платных образовательных услуг
на 2024-2025 учебный год

Направленность программы: естественнонаучная
Срок реализации программы: 56 часов
Возраст детей: 12-14 лет

Программа составлена:
Баландинская Жанна Ивановна,
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Направленность дополнительной общеобразовательной обще развивающей программы «Юниум» естественно - научная.

Актуальность дополнительной обще развивающей образовательной программы обусловлена тем, что она нацелена на решение задач, определенных в Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года от 29 мая 2015 г. № 996-р г., направленных на формирование гармоничной личности, ответственного человека, в котором сочетается любовь к большой и малой родине, общенациональная и этническая идентичности, уважение к культуре, традициям людей, которые живут рядом. В соответствии с Целевой моделью развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденной приказом Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 программа направлена на формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов обучающихся.

Новизна программа состоит в том, что она разработана с учётом современных тенденций в образовании по принципу блочно – модульного освоения материала, что максимально отвечает запросу социума на возможность выстраивания ребёнком индивидуальной образовательной траектории.

Отличительной особенностью программы является применение конвергентного подхода, позволяющего выстраивать обучение, включающее в себя элементы нескольких направленностей. В программу дополнительного образования в составе модулей заложена работа по изучению различных типов задач (задачи на инвариант, задачи на взвешивание, игра, комбинаторика, теория графов, неравенства, геометрия, алгебра и теория чисел) и различных методов их решения (принцип Дирихле, четность, правило крайнего, решение задач с конца, подсчет двумя способами, математическая индукция, и т.д.).

Педагогическая целесообразность заключается в применяемом на занятиях деятельностного подхода, который позволяет максимально продуктивно усваивать материал путём смены способов организации работы.

Тем самым педагог стимулирует познавательные интересы учащихся и развивает их практические навыки. У детей воспитываются ответственность за порученное дело, аккуратность, взаимовыручка. В программу включены коллективные практические занятия, развивающие коммуникативные навыки и способность работать в команде. Практические занятия помогают развивать у детей воображение, внимание, творческое мышление, умение свободно выражать свои чувства и настроения, работать в коллективе.

Программа предусматривает базовый уровень освоения содержания программы, предполагающий использование универсальных методов при решении различных математических, физических и других задач как в школе так и в обычной повседневной жизни. В программе предусмотрены различные по уровню сложности задачи для решения как классе, так и индивидуальные домашние задания.

Предполагается, что обучающиеся, избравшие программу «Олимпиадная математика», владеют навыками в области алгебры, геометрии, элементарной логики.

В процессе обучения делается акцент на развитие навыков устной и письменной коммуникации и командной работы. Программу «Олимпиадная математика» представляет собой самостоятельный учебный модуль, содержит необходимые темы из курса алгебры и геометрии.

Программа разработана с учетом разно уровневого принципа, а именно учитываются:

- возрастные особенности детей;
- интересы и потребности детей;
- мотивированность;
- степень способности к решению олимпиадных задач.

Цель программы – формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области решения олимпиадных и нестандартных задач по математике.

Задачи программы

Обучающие:

- Формирование основных видов умозаключений, способов и приемов их проведения
- Формирование умений и навыков выражения мысли в речи и записи
- Формирование умений и навыков моделирования учебного материала (чертежи, графики и т. п.)
- Формирование умений и навыков в обращении с таблицами, с учебной и справочной литературой
- Формирование умений рационализировать свою учебную работу и приемы ее оформления
- Научиться воспроизводить простейшие ситуации жизненного характера, усматривать математические закономерности в окружающем мире
- Научиться планировать поиск решения задачи, исключить из условия ненужные данные, дополнять недостающие, отбирать методы, средства и операции, необходимые для ее решения, умение осуществить проверку правильности решения
- Научиться быстро и правильно проводить вычисления с привлечением простейших вычислительных средств для облегчения исчисления на соответствующем его этапе; умение создать на основе теоретических знаний удобную вычислительную ситуацию, осуществлять проверку и прикидку правильности вычислений.

Развивающие:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности — качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- стимулировать развитие способностей к математическому творчеству;
- способствовать развитию интереса к математике через изучение нестандартных подходов;
- развитие таких качеств личности, как ясность и точность мысли, интуиция, логическое мышление;

Воспитательные:

- воспитание у школьников высокой степени сознательности, чувства ответственности перед обществом, социальной активности, оптимизма и гуманистической направленности;
- воспитание положительного отношения школьника к учебной деятельности, развитие интереса к учебе, любознательности;
- воспитание способности доводить любое учебное задание до конца;
- формирование критичности в оценке результатов своей работы, наряду с чувством уверенности в правильности ее выполнения.

Возраст детей, участвующих в реализации программы: 12 - 14 лет.

При переходе от младшего школьного возраста к подростковому качественно изменяется мышление школьника. Суть изменения - в переходе от наглядно-образного мышления и начальных форм словесно-логического к гипотетикорассуждающему мышлению, в основе которого лежит высокая степень обобщённости и абстрактности. Необходимым условием формирования такого типа мышления является способность сделать объектом своей мысли саму мысль. И именно в подростковом возрасте появляются все условия для этого. Изменяются взгляды на окружающую

действительность и на самого себя. Поведение подростка становится для него той реальностью, в которой он начинает оценивать себя как то, что он есть на самом деле. Активное формирование самосознания и рефлексии рождает массу вопросов о жизни и о себе. Постоянное беспокойство “какой я?” Вынуждает подростка искать резервы своих возможностей. Интерес к себе чрезвычайно высок. Происходит открытие своего внутреннего мира. Внутреннее “я” перестает совпадать с “внешним”, что приводит к развитию самообладания и самоконтроля.

На занятиях по программе «Олимпиадная математика» подача нового материала чередуется с участием в олимпиадах и различных конкурсах. Дети получают возможность самореализоваться, самоутвердиться, найти свое новое «Я».

Сроки реализации: программа рассчитана на 1 год. Объем - 56 часов

Форма обучения:

1. Практическая работа.
2. Лекции.

Форма организации деятельности:

- фронтальная (общеклассная) при практической работе и на лекциях;
- индивидуальная при решении домашнего задания, самостоятельных и контрольных работ.

Режим занятий – 2 раза в неделю по 1 академическому часу.

Наполняемость учебных групп: составляет 15 человек.

Планируемые результаты

Личностные:

- воспитать положительное отношение к процессу учения, к приобретению знаний и умений, стремление преодолевать возникающие затруднения;
- воспитать наличие мотивации к учебе и бережному отношению к материальным и духовным ценностям, формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни;
- воспитать чувства справедливости, ответственности;
- развить самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления ;
- осознанность в отношении к себе как к индивидуальности и, одновременно, как к члену общества с ориентацией на проявление доброго отношения к людям, уважения к их труду, на участие в совместных делах, на помощь людям, в том числе сверстникам.

Метапредметные:

Познавательные:

- преобразовывать познавательную задачу в практическую;
- анализировать информацию;
- способность осуществлять информационный поиск для выполнения учебных задач;
- умение обобщать, отбирать необходимую информацию, видеть общее в единичном явлении, самостоятельно находить решение возникающих проблем, отражать наиболее общие существенные связи и отношения явлений действительности: пространство и время, количество и качество, причина и следствие, логическое и вариативное мышление;

Регулятивные:

- планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условием её реализации в процессе познания;
- понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности;
- конструктивно действовать даже в ситуациях не успеха;
- самостоятельно учитывать выделенные педагогом ориентиры действия в новом материале;
- вносить коррективы в действие после его завершения на основе оценки и учета характера сделанных ошибок;
- готовность оценивать свой труд, принимать оценки одноклассников, педагогов, родителей.

Коммуникативные:

- умение вести диалог, рассуждать и доказывать, аргументировать свои высказывания, строить простые и сложные умозаключения;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать свою позицию;
- приходить к общему решению в совместной работе (сотрудничать с одноклассниками);
- не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.

Предметные результаты.

Модульный принцип построения программы предполагает описание предметных результатов в каждом конкретном модуле.

Учебный план

№ п/п	Название модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Алгебраические методы решения олимпиадных задач	31	12	19
2	Геометрические методы решения олимпиадных задач	17	6	11
3	Решение олимпиад прошлых лет	8	3	5
	ИТОГО	56	21	35

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы

Для того чтобы оценить усвоение программы, в течение года используются следующие методы диагностики: собеседование, наблюдение, анкетирование, выполнение отдельных творческих заданий, тестирование, участие в конкурсах, викторинах.

По завершению учебного плана каждого модуля оценивание знаний проводится посредством викторины, интеллектуальной игры или интерактивного занятия.

Применяется 3-х балльная система оценки знаний, умений и навыков обучающихся (выделяется три уровня: ниже среднего, средний, выше среднего). Итоговая оценка результативности освоения программы проводится путём вычисления среднего показателя, основываясь на суммарной составляющей по итогам освоения 3-х модулей.

Уровень освоения программы ниже среднего – ребёнок овладел менее чем 50% предусмотренных знаний, умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с учебным материалом; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Средний уровень освоения программы – объём усвоенных знаний, приобретённых умений и навыков составляет 50-70%; работает с учебным материалом с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца; удовлетворительно владеет теоретической информацией по темам курса, умеет пользоваться литературой.

Уровень освоения программы выше среднего – учащийся овладел на 70 - 100% предусмотренным программой учебным планом; работает с учебными материалами самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества; свободно владеет теоретической информацией по курсу, умеет анализировать литературные источники, применять полученную информацию на практике.

Формы контроля качества образовательного процесса:

1. Опрос.
2. Выполнение индивидуальных заданий.
3. Самостоятельные и контрольные работы.
4. Участие в конкурсах, олимпиадах в течение года.

Модуль «Алгебраические методы решения олимпиадных задач»

Цель: формирование интереса к решению олимпиадных и сложных алгебраических задач и вовлечение детей в олимпиадное движение.

Задачи:

Обучающие:

- формирование основных видов умозаключений, способов и приемов их проведения;
- формирование умений и навыков выражения мысли в речи и записи;
- формирование умений и навыков моделирования учебного материала (чертежи, графики и т. п.);
- формирование умений и навыков в обращении с таблицами, с учебной и справочной литературой;
- воспроизводить простейшие ситуации жизненного характера, усматривать математические закономерности в окружающем мире;
- научить планировать поиск решения задачи, исключить из условия ненужные данные, дополнять недостающие, отбирать методы, средства и операции, необходимые для ее решения, умение осуществить проверку правильности решения;
- научить быстро и правильно проводить вычисления с привлечением простейших вычислительных средств для облегчения исчисления на соответствующем его этапе; умение создать на основе теоретических знаний удобную вычислительную ситуацию, осуществлять проверку и прикидку правильности вычислений.

Развивающие:

- стимулировать развитие способностей к математическому творчеству;
- способствовать развитию интереса к математике через изучение нестандартных подходов;
- развитие таких качеств личности, как ясность и точность мысли, интуиция, логическое мышление;

Воспитательные:

- способствовать воспитанию таких качеств личности, как ясность и точность мысли, интуиция, логическое мышление;
- воспитание у школьников высокой степени сознательности, чувства ответственности перед обществом, социальной активности, оптимизма и гуманистической направленности;
- воспитание положительного отношения школьника к учебной деятельности, развитие интереса к учебе, любознательности.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать:

- основные методы решения алгебраических олимпиадных задач;
- законы и формулы для решения алгебраических олимпиадных задач;

Обучающийся должен уметь:

- определять каким методом или способом решать конкретную задачу;
- применять на практике полученные знания для решения задач;

Обучающийся должен приобрести навык:

- решения алгебраических олимпиадных задач.

Учебный тематический план модуля

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение в модуль. Основные виды задач.	1		1	

2	Четность.	2	1	1	Самостоятельная работа №1
3	Принцип Дирихле. Доказательство от противного.	3	1	2	Самостоятельная работа №2
4	Делимость и остаток.	4	2	2	Самостоятельная работа №3
5	Метод крайнего.	2	1	1	Самостоятельная работа №4
6	Игры, обратный ход.	2	1	1	Самостоятельная работа №5
7	Комбинаторика.	3	2	1	Самостоятельная работа №6
8	Графы.	2	1	1	Самостоятельная работа №7
9	Неравенства. Теорема Каши.	3	1	2	Самостоятельная работа №8
10	Рыцари и лжецы.	3	1	2	Самостоятельная работа №9
11	Инвариант, полуинвариант.	2	1	1	Самостоятельная работа №10
12	Индукция.	2	1	1	Самостоятельная работа №11
13	Подведение итогов.	2		2	Контрольная работа №1
	Итого	31	13	18	

Содержание программы

Тема 1. Введение в модуль. Основные виды задачи.

Теория: Знакомство с планом программы.

Практика: решение задач.

Тема 2. Четность.

Теория: Четные и нечетные числа их свойства.

Практика: решение задач.

Тема 3. Принцип Дирихле.

Теория: Принцип Дирихле, его свойства и применение.

Практика: решение задач.

Тема 4. Делимость и остаток.

Теория: Признаки и свойства делимости чисел: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 37, 111.

Применение свойств делимости при решении задач.

Практика: решение задач.

Тема 5. Метод крайнего.

Теория: Метод крайнего, использование минимальных и максимальных значений при решении задач.

Практика: решение задач.

Тема 6. Игры. Обратный ход.

Теория: Задачи с играми и использование метод обратного хода при их решении.

Практика: решение задач.

Тема 7. Комбинаторика.

Теория: Основы теории вероятностей.

Практика: решение задач.

Тема 8. Графы.

Теория: Основы теории графов, использование графов при решении задач.

Практика: решение задач.

Тема 9. Неравенства. Теорема Каши.

Теория: Теорема Каши и ее применение при решении задач.

Практика: решение задач.

Тема 10. Рыцари и Лжецы.

Теория: Логические задачи, использование логических выводов при решении задач.

Практика: решение задач.

Тема 11. Инвариант и полуинвариант.

Теория: Инвариант и полуинвариант.

Практика: решение задач.

Тема 12. Индукция.

Теория: Индукция.

Практика: решение задач.

Тема 13. Подведение итогов.

Подведение итогов. Проведение контрольной проверочной работы.

Модуль «Геометрические методы решения олимпиадных задач»

Цель: способствовать формированию интереса к решению олимпиадных геометрических задач.

Задачи:

Обучающие:

- формирование основных видов умозаключений, способов и приемов их проведения;
- формирование умений и навыков выражения мысли в речи и записи;
- формирование умений и навыков моделирования учебного материала (чертежи, графики и т. п.)
- формирование умений и навыков в обращении с таблицами, с учебной и справочной литературой.
- научить воспроизводить простейшие ситуации жизненного характера, усматривать математические закономерности в окружающем мире;
- научить планировать поиск решения задачи, исключить из условия ненужные данные, дополнять недостающие, отбирать методы, средства и операции, необходимые для ее решения, умение осуществить проверку правильности решения;
- научить быстро и правильно проводить вычисления с привлечением простейших вычислительных средств для облегчения исчисления на соответствующем его этапе; умение создать на основе теоретических знаний удобную вычислительную ситуацию, осуществлять проверку и прикидку правильности вычислений.

Развивающие:

- стимулировать развитие способностей к математическому творчеству;
- способствовать развитию интереса к математике через изучение нестандартных подходов;
- развитие таких качеств личности, как ясность и точность мысли, интуиция, логическое мышление;

Воспитательные:

- способствовать воспитанию таких качеств личности, как ясность и точность мысли, интуиция, логическое мышление;
- воспитание у школьников высокой степени сознательности, чувства ответственности перед обществом, социальной активности, оптимизма и гуманистической направленности;
- воспитание положительного отношения школьника к учебной деятельности, развитие интереса к учебе, любознательности.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать:

- основные геометрические фигуры и их основные свойства;
- законы и формулы для решения олимпиадных геометрических задач;

Обучающийся должен уметь:

- правильно нарисовать чертеж к задаче;
- применять на практике полученные знания для решения олимпиадных геометрических задач;

Обучающийся должен приобрести навык:

- решения олимпиадных геометрических задач.

Учебный тематический план модуля

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение в модуль. Основные виды задач.	1	0,5	0,5	
2	Треугольник.	6	2	4	Самостоятельная работа №12
3	Четырехугольники.	4	2	2	Самостоятельная работа №13
4	Окружность.	4	1	3	Самостоятельная работа №14
5	Подведение итогов.	2		2	Контрольная работа №2
	Итого	17	5,5	11,5	

Содержание программы

Тема 1. Введение в модуль. Основные виды задач.

Теория: Ознакомление учащихся с планом программы.

Практика: решение задач.

Тема 2. Треугольник.

Теория: Свойства сторон и углов треугольника, равенство треугольников, подобие треугольников.

Практика: решение задач.

Тема 3. Четырехугольники.

Теория: Квадрат, прямоугольник, параллелограмм, трапеция, ромб основные свойства. Площади этих фигур.

Практика: решение задач.

Тема 4. Окружность.

Теория: Окружность, радиус диаметр, сектор, основные свойства. Центральный угол и его свойства.

Практика: решение задач.

Тема 5. Поведение итогов.

Подведение итогов. Проведение контрольной проверочной работы.

Модуль «Олимпиадный практикум»

Цель: способствовать формированию интереса к решению олимпиадных задач, развитие стремления участвовать в олимпиадном движении.

Задачи:

Обучающие:

- формирование основных видов умозаключений, способов и приемов их проведения;
- формирование умений и навыков выражения мысли в речи и записи;
- формирование умений и навыков моделирования учебного материала (чертежи, графики и т. п.)
- формирование умений и навыков в обращении с таблицами, с учебной и справочной литературой.
- научить воспроизводить простейшие ситуации жизненного характера, усматривать математические закономерности в окружающем мире;
- научить планировать поиск решения задачи, исключить из условия ненужные данные, дополнять недостающие, отбирать методы, средства и операции, необходимые для ее решения, умение осуществить проверку правильности решения;
- научить быстро и правильно проводить вычисления с привлечением простейших вычислительных средств для облегчения исчисления на соответствующем его этапе; умение создать на основе теоретических знаний удобную вычислительную ситуацию, осуществлять проверку и прикидку правильности вычислений.

Развивающие:

- стимулировать развитие способностей к математическому творчеству;
- способствовать развитию интереса к математике через изучение нестандартных подходов;
- развитие таких качеств личности, как ясность и точность мысли, интуиция, логическое мышление;

Воспитательные:

- способствовать воспитанию таких качеств личности, как ясность и точность мысли, интуиция, логическое мышление;
- воспитание у школьников высокой степени сознательности, чувства ответственности перед обществом, социальной активности, оптимизма и гуманистической направленности;
- воспитание положительного отношения школьника к учебной деятельности, развитие интереса к учебе, любознательности.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать:

- последовательность решения задачи на олимпиаде;
- как правильно оформлять решения заданий на олимпиаде;

Обучающийся должен уметь:

- быстро ориентироваться в заданиях на олимпиаде;
- применять на практике полученные знания для решения олимпиадных задач;

Обучающийся должен приобрести навык:

- решения олимпиадных задач.

Учебный тематический план модуля

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение в модуль.	1	0,5	0,5	
2	Способы классификации олимпиадных задач.	2	1	1	Индивидуальное домашнее задание
3	Особенности оформления задач на олимпиадах.	3	1	2	Индивидуальное домашнее задание
4	Подведение итогов.	2		2	Контрольная работа №3
	Итого	8	2,5	5,5	

Содержание программы

Тема 1. Введение в модуль.

Теория: Школьные олимпиады: как участвовать, в какой последовательности решать задачи, как оформлять решение.

Практика: решение задач.

Тема 2. Способы классификации олимпиадных задач

Теория: Как классифицировать задачи.

Практика: решение задач.

Тема 3. Особенности оформления задач на олимпиадах.

Теория: Нюансы решений и оформлений задач на олимпиадах.

Практика: решение задач.

Тема 4. Подведение итогов.

Подведение итогов. Проведение контрольной проверочной работы.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	дата	корректировка
I	Модуль «Алгебраические методы решения олимпиадных задач»		
1	Введение в модуль. Основные виды задач.		
2	Четность.		
3	Четность.		
4	Принцип Дирихле. Доказательство от противного.		
5	Принцип Дирихле. Доказательство от противного.		
6	Принцип Дирихле. Доказательство от противного.		
7	Делимость и остаток.		
8	Делимость и остаток.		
9	Делимость и остаток.		
10	Делимость и остаток.		
11	Метод крайнего.		
12	Метод крайнего.		
13	Игры, обратный ход.		
14	Игры, обратный ход.		
15	Комбинаторика.		
16	Комбинаторика.		
17	Комбинаторика.		
18	Графы.		
19	Графы.		
20	Неравенства. Теорема Каши.		
21	Неравенства. Теорема Каши.		
22	Неравенства. Теорема Каши.		
23	Рыцари и лжецы.		
24	Рыцари и лжецы.		
25	Рыцари и лжецы.		
26	Инвариант, полуинвариант.		
27	Инвариант, полуинвариант.		
28	Индукция.		
29	Индукция.		
30	Подведение итогов.		
31	Подведение итогов.		
II	Модуль «Геометрические методы решения олимпиадных задач»		
32	Введение в модуль. Основные виды задач.		
33	Треугольник.		
34	Треугольник.		
35	Треугольник.		
36	Треугольник.		
37	Треугольник.		
38	Треугольник.		
39	Четырехугольники.		
40	Четырехугольники.		
41	Четырехугольники.		
42	Четырехугольники.		
43	Окружность.		
44	Окружность.		
45	Окружность.		

46	Окружность.		
47	Подведение итогов.		
48	Подведение итогов.		
III	Модуль «Олимпиадный практикум»		
49	Введение в модуль.		
50	Способы классификации олимпиадных задач.		
51	Способы классификации олимпиадных задач.		
52	Особенности оформления задач на олимпиадах.		
53	Особенности оформления задач на олимпиадах.		
54	Особенности оформления задач на олимпиадах.		
55	Подведение итогов.		
56	Подведение итогов.		

Обеспечение программы

Методическое обеспечение

Основные принципы, положенные в основу программы:

- принцип доступности, учитывающий индивидуальные особенности каждого;
- ребенка, создание благоприятных условий для их развития;
- принцип демократичности, предполагающий сотрудничество педагога и обучающегося;
- принцип системности и последовательности – знание в программе даются в определенной системе, накапливая запас знаний, дети могут применять их на практике.

Методы работы:

- словесные методы: лекция, беседа, сообщения – эти методы способствуют обогащению теоретических знаний детей, являются источником новой информации;
- наглядные методы: презентации, демонстрации рисунков, плакатов, чертежей, иллюстраций. Наглядные методы дают возможность более детального обследования объектов, дополняют словесные методы, способствуют развитию мышления детей. «Чем более органов наших чувств принимает участие в восприятии какого-нибудь впечатления или группы впечатлений, тем прочнее ложатся эти впечатления в нашу механическую, нервную память, вернее сохраняются ею и легче, потом вспоминаются»(К.Д. Ушинский);

Сочетание словесного и наглядного методов учебно-воспитательной деятельности, воплощённых в форме лекции, беседы, творческого задания, позволяют психологически адаптировать ребёнка к восприятию материала, направить его потенциал на изучения и познание математики как науки и полезного повседневного инструментария.

Занятие состоит из следующих структурных компонентов:

1. Организационный момент, характеризующийся подготовкой учащихся к занятию.
2. Повторение материала, изученного на предыдущем занятии.
3. Постановка цели занятия перед учащимися.
4. Изложение нового материала.
5. Практическая работа.
6. Обобщение материала, изученного в ходе занятия.
7. Подведение итогов.
8. Уборка рабочего места.

Материально-техническое оснащение программы:

Для проведения теоретических занятий необходимы:

- учебный кабинет;
- компьютер;
- проектор.

Список литературы для разработки программы:

1. Буйлова Л.Н. Современные педагогические технологии в дополнительном образовании детей. – М., 2002. – 24 с.
2. Голованов В.П. Методика и технология работы педагога дополнительного образования: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 239 с.
3. Евладова Е.Б., Логинова Л.Г., Михайлова Н.Н. Дополнительное образование детей: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2002. – 352 с.
4. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи / Под ред. В.О. Бугаенко. 4-е изд., стереотип. – М.: МЦНМО, 2008. – 96с.
5. Математика. Районные олимпиады. 6-11 классы / Н.Х. Агаханов, О.К. Подлипский. – М.: Просвещение, 2010. – 192 с. – (Пять колец).

Список литературы для обучающихся:

1. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи / Под ред. В.О. Бугаенко. 4-е изд., стереотип. – М.: МЦНМО, 2008. – 96с.
2. Математика. Районные олимпиады. 6-11 классы / Н.Х. Агаханов, О.К. Подлипский. – М.: Просвещение, 2010. – 192 с. – (Пять колец).
3. Интернет источники: Задачи из математических кружков. Сайт «Малый МЕХМАТ МГУ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.mmmf.msu.ru
Задачи по темам из Проекта МЦНМО. Сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.problems.ru