

Департамент образования городской администрации г.о. Тольятти

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа Тольятти "Школа с углубленным изучением отдельных предметов № 93 имени ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени "Куйбышевгидростроя"

Принята на заседании
педагогического совета
от «30» 08. 2019 г.
Протокол № 1

Утверждаю:
Директор МБУ «Школа №93»
А.Г.Родионов
А.Г.Родионов
от «30» 08. 2019 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Математические мастерские»**

Возраст обучающихся: **12 -15 лет**

Срок реализации: **1 год**

Разработчик:

Лазарева Светлана Валентиновна,

педагог дополнительного образования

СП Центра «Школьная академия» МБУ «Школа №93» г.о. Тольятти

г.о. Тольятти, 2019

| | | |
|----|--------------------------|----|
| 1. | Пояснительная записка | 3 |
| 2. | Учебно-тематический план | 9 |
| 3. | Содержание | 10 |
| 4. | Методическое обеспечение | 13 |
| 5. | Список литературы | 13 |

Пояснительная записка

Программа «Математические мастерские» относится к научно-познавательному направлению. Разработана на основе нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Концепция развития дополнительного образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-Р)
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р)
- Приказ Министерства просвещения России от 9.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых"
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242.

Актуальность программы определена тем, что обучающиеся 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, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям младших школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета – математика. Занятия по математике в рамках «Школьной Академии» должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

Направленность программы: естественнонаучная.

Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы объединения, должны быть основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать и направлять. Данная практика поможет ему успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах.

Все вопросы и задания рассчитаны на работу учащихся на занятии. Для эффективности работы желательно, чтобы работа проводилась в малых группах с опорой на индивидуальную деятельность, с последующим общим обсуждением полученных результатов. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют

дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Образовательная деятельность осуществляется по общеобразовательным программам дополнительного образования в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями детей, состоянием их соматического и психического здоровья и стандартами второго поколения (ФГОС).

Новизна

Отличительными особенностями являются:

1. Определение видов организации деятельности учащихся, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения программы.
2. В основу реализации программы положены ценностные ориентиры и воспитательные результаты.
3. Ценностные ориентации организации деятельности предполагают уровневую оценку в достижении планируемых результатов одной нозологической группы
4. Достижения планируемых результатов отслеживаются в рамках внутренней системы оценки: педагогом, администрацией.
5. В основу оценки личностных, метапредметных и предметных результатов освоения программы, воспитательного результата положены методики, предложенные Асмоловым А.Г., Криволаповой Н.А., Холодовой О.А.

Цель и задачи

Цель: развивать математический образ мышления

Задачи:

- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- расширять математические знания в области многозначных чисел;

содействовать умелому использованию символики;

- учить правильно применять математическую терминологию;

- развивать умения отвлекаться от всех качественных сторон и явлений, сосредоточивая внимание на количественных сторонах;

- уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

Возраст детей: 12 – 15 лет

Сроки реализации – 1 год

Формы обучения – игра, КВН, беседа, практикум, мини-проект, рисунок, практико-ориентированные занятия, творческие мастерские, праздники.

Формы организации деятельности: групповая работа с целой группой, в парах, мини-группах, фронтальная работа.

Режим занятий – занятия проводятся один раз в неделю по 3 часа на одну группу.

Ожидаемые результаты:

Личностными результатами изучения программы является формирование следующих умений:

- *Определять и высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Для оценки формирования и развития личностных характеристик воспитанников (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний положение ребенка в объединении, деловые качества воспитанника) используется

- простое наблюдение,
- проведение математических игр,
- опросники,
- анкетирование

- психолого-диагностические методики.

Метапредметными результатами изучения курса во 2-м классе являются формирование универсальных учебных действий (УУД).

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

- занятия-конкурсы на повторение практических умений,
- занятия на повторение и обобщение (после прохождения основных разделов программы),
- самопрезентация (просмотр работ с их одновременной защитой ребенком),
- участие в математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за воспитанниками в течение учебного года, включающее:

- результативность и самостоятельную деятельность ребенка,
- активность,
- аккуратность,
- творческий подход к знаниям,
- степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д.

Предметными результатами изучения программы являются формирование следующих умений.

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- судить о противоположных явлениях;
- давать определения тем или иным понятиям;

- определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;
- выявлять функциональные отношения между понятиями;
- выявлять закономерности и проводить аналогии.
- создавать условия, способствующие наиболее полной реализации потенциальных познавательных возможностей всех детей в целом и каждого ребенка в отдельности, принимая во внимание особенности их развития.
- осуществлять **принцип индивидуального и дифференцированного подхода в обучении учащихся** с разными образовательными возможностями.

Проверка результатов проходит в форме:

- игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),
- собеседования (индивидуальное и групповое),
- опросников,
- тестирования,
- проведения самостоятельных работ репродуктивного характера и др.

Занятия рассчитаны на групповую и индивидуальную работу. Они построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомительной, при этом принимать во внимание способности каждого ученика в отдельности, включая его по мере возможности в групповую работу, моделировать и воспроизводить ситуации, трудные для ученика, но возможные в обыденной жизни; их анализ и проигрывание могут стать основой для позитивных сдвигов в развитии личности ребёнка.

Критерии и способы определения результативности -

Формы подведения итогов:

Итоговый контроль осуществляется в формах:

- тестирование;
- практические работы;
- творческие работы учащихся;

- контрольные задания.

Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

Результаты проверки фиксируются в зачётном листе учителя. В рамках накопительной системы, создание портфолио и отражаются в индивидуальном образовательном маршруте.

Учебно-тематический план программы

| № п/п | Название раздела, темы, модуль | Количество часов | | | Формы обучения/ аттестации/ контроля |
|-------|---|------------------|--------|----------|---|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | Модуль № 1 «Царица наук» | 32 | | | Занятие-игра конкурсы, викторины, составление кроссвордов, творческие работы |
| 2. | Модуль № 2 «Решение нестандартных задач» | 32 | | | Занятие-игра конкурсы, викторины, составление кроссвордов, творческие работы. |
| 3. | Модуль № 3 «Решение логических задач» | 32 | | | Занятие-игра конкурсы, викторины, составление кроссвордов, творческие работы |
| 4. | Модуль № 4 Программа «Лето» | 16 | 8 | 8 | конкурсы, викторины, |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|-------------------|
| | | | | | творческие работы |
|--|--|--|--|--|-------------------|

Содержание изучаемого курса программы

Содержание программы

1. Математика – царица наук.- 3 часа

Знакомство с основными разделами математики. Первоначальное знакомство с изучаемым материалом.

2. Как люди научились считать.- 3 часа

Знакомство с материалом из истории развития математики. Решение занимательных заданий, связанные со счётом предметов.

3. Интересные приемы устного счёта.- 3 часа

Знакомство с интересными приёмами устного счёта, применение рациональных способов решения математических выражений.

4. Решение занимательных задач в стихах. – 3 часа

Решение занимательных задач в стихах по теме «Умножение»

5. Упражнения с многозначными числами. – 3 часа

Решение примеров с многозначными числами на деление, умножение, сложение, вычитание. Решение примеров в несколько действий.

6. Учимся отгадывать ребусы.- 3 часа

Знакомство с математическими ребусами, решение логических конструкций.

7. Числа-великаны. Коллективный счёт. – 3 часа

Выполнение арифметических действий с числами из класса миллионов.

8. Упражнения с многозначными числами.- 3 часа

Решение примеров с многозначными числами на деление, умножение, сложение, вычитание. Решение примеров в несколько действий.

9. Решение ребусов и логических задач.- 3 часа

Решение математических ребусов. Знакомство с простейшими умозаключениями на математическом уровне.

10. Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными.-

3 часа

Уяснение формальной сущности логических умозаключений при решении задач с неполными данными, лишними, нереальными данными.

11. Загадки- смекалки. – 3 часа

Решение математических загадок, требующих от учащихся логических рассуждений.

12. Игра «Знай свой разряд». – 3 часа

Решение в игровой форме заданий на знание разрядов и классов.

13. Обратные задачи.- 3 часа

Решение обратных задач, используя круговую схему.

14. Практикум «Подумай и реши».- 3 часа

Решение логических задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.

15. Задачи с изменением вопроса. – 3 часа

Анализ и решение задач, самостоятельное изменение вопроса и решение составленных задач.

16. Проектная деятельность «Газета любознательных». – 3 часа

Создание проектов. Самостоятельный поиск информации для газеты.

17. Решение нестандартных задач. – 3 часа

Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.

18. Решение олимпиадных задач. – 3 часа

Решение задач повышенной сложности.

19. Решение задач международной игры «Кенгуру». – 3 часа

Решение задач международной игры «Кенгуру».

20. Математические горки. – 3 часа

Формирование числовых и пространственных представлений у детей.

Закрепление знаний о классах и разрядах.

21. Наглядная алгебра. -3 часа

Включение в активный словарь детей алгебраических терминов.

22. Решение логических задач. – 3 часа

Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.

23. Игра «У кого какая цифра». – 3 часа

Закрепление знаний нумерации чисел.

24. Знакомьтесь: Архимед!- 3 часа

Исторические сведения:

- кто такой Архимед
- открытия Архимеда
- вклад в науку

25. Задачи с многовариантными решениями. – 3 часа

Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.

26. Знакомьтесь: Пифагор! – 3 часа

Исторические сведения:

- кто такой Пифагор
- открытия Пифагор
- вклад в науку

27. Учимся комбинировать элементы знаковых систем.- 3 часа

Работа по сравнению абстрактных и конкретных объектов.

28. Задачи с многовариантными решениями.- 3 часа

Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.

29. Математический КВН. – 3 часа

Систематизация знаний по изученным разделам.

30. Учимся комбинировать элементы знаковых систем.- 3 часа

Работа по сравнению абстрактных и конкретных объектов

31. Задачи с многовариантными решениями.- 3 часа

Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.

32. Математический КВН.- 3 часа

Систематизация знаний по изученным разделам.

33-34. Круглый стол «Подведем итоги». – 3 часа

Систематизация знаний по изученным разделам.

Методическое обеспечение

Результат реализации программы во многом зависит от подготовки помещения, материально-технического оснащения и учебного оборудования.

Помещение для занятий должно быть светлым, сухим, теплым и по объему и размерам полезной площади соответствовать числу занимающихся воспитанников.

Оборудование: столы; стулья; музыкальный центр с аудиозаписями, стенды для демонстрации информационного, дидактического, наглядного материала, выставочных образцов.

Размещение учебного оборудования должно соответствовать требованиям и нормам СанПиНа и правилам техники безопасности работы. Особое внимание следует уделить рабочему месту воспитанника.

На рабочих местах в кабинете для занятий должны быть обеспечены уровни искусственной освещенности люминесцентными лампами при общем освещении помещений не ниже 600 лк. При использовании ламп накаливания уровни освещенности уменьшаются в 2 раза.

Инструменты и приспособления: тетради, авторучки, линейки, карандаши, ножницы.

Список использованной литературы

- 1.Агаркова Н. В. Нескучная математика. 1 – 4 классы. Занимательная математика. Волгоград: «Учитель», 2007
- 2.Агафонова И. Учимся думать. Занимательные логические задачи, тесты и упражнения для детей 8 – 11 лет. С. – Пб,1996
- 3.Асарина Е. Ю., Фрид М. Е. Секреты квадрата и кубика. М.: «Контекст»,

1995

4.Белякова О. И. Занятия математического кружка. 3 – 4 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.

5.Лавриненко Т. А. Задания развивающего характера по математике. Саратов: «Лицей», 2002

6.Симановский А. Э. Развитие творческого мышления детей. М.: Академкнига/Учебник, 2002

7.Сухин И. Г. Занимательные материалы. М.: «Вако», 2004

8.Шкляр Т. В. Как научить вашего ребёнка решать задачи. М.: «Грамотей», 2004

9.Сахаров И. П. Аменицын Н. Н. Забавная арифметика. С.- Пб.: «Лань», 1995

10.Узорова О. В., Нефёдова Е. А. «Вся математика с контрольными вопросами и великолепными игровыми задачами. 1 – 4 классы. М., 2004

11.Методика работы с задачами повышенной трудности в начальной школе. М.: «Панорама», 2006

12.«Начальная школа» Ежемесячный научно-методический журнал.

Календарно - тематический план программы «Математические мастерские»

| Наименование тем курса | Все го часов | В том числе | | | Виды деятельности | Форма контроля |
|---|--------------|-------------|------|------|---|-------------------------------|
| | | лек ция | П/ р | С/ р | | |
| 1. Вводное занятие «Математика – царица наук» | 3 | 3 | | | Определение интересов, склонностей учащихся. | |
| 2. Как люди научились считать. | 3 | | 3 | | выполнение заданий презентации «Как люди научились считать» | конкурс на лучшую презентацию |
| 3. Интересные приемы устного счёта. | 3 | | | | устный счёт | математический диктант |
| 4. Решение занимательных задач в стихах. | 3 | | | 3 | работа в группах: инсценирование загадок, решение | тестирование |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|
| | | | | | задач | |
| 5. Упражнения с многозначными числами (класс млн.) | 3 | | 3 | | работа с алгоритмами | тестирование |
| 6. Учимся отгадывать ребусы. | 3 | | | 3 | составление математических ребусов | конкурс на лучший математический ребус |
| 7. Числа-великаны. Коллективный счёт. | 3 | | | 3 | решение теста - кроссворда | проверочный тест |
| 8. Упражнения с многозначными числами (класс млрд.) | 3 | | 3 | | работа с алгоритмом | контрольный тест |
| 9. Решение ребусов и логических задач. | 3 | | | 3 | самостоятельная работа | мини-олимпиада |
| 10. Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными. | 3 | | 3 | | составление схем, диаграмм | тестирование |
| 11. Загадки- смекалки. | 3 | | 3 | | составление загадок, требующих математического решения | конкурс на лучшую загадку-смекалку |
| 12. Игра «Знай свой разряд». | 3 | | | 3 | работа с таблицей разрядов | тест |
| 13. Обратные задачи. | 3 | | | 3 | работа в группах «Найди пару» | познавательная игра «Где твоя пара?» |
| 14. Практикум «Подумай и реши». | 3 | | 3 | | самостоятельное решение задач с одинаковыми цифрами | тестирование |
| 15. Задачи с изменением вопроса. | 3 | | 3 | | инсценирования задач | конкурс на лучшее инсценирование математической задачи |
| 16. «Газета любознательных». | 3 | 3 | | | проектная деятельность | конкурс на лучшую математическую газету |
| 17. Решение нестандартных задач. | 3 | | 3 | | решение задач на установление причинно-следственных отношений | тестирование |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|
| 18.Решение олимпиадных задач. | 3 | | | 3 | решение заданий повышенной трудности | школьная олимпиада |
| 19.Решение задач международной игры «Кенгуру» | 3 | | | 3 | решение заданий повышенной трудности | школьная олимпиада |
| 20. Школьная олимпиада | 3 | | | 3 | решение заданий повышенной трудности | школьная олимпиада |
| 21. Игра «Работа над ошибками» | 3 | | 3 | | работа над ошибками олимпиадных заданий | тестирование |
| 22.Математические горки. | 3 | | 3 | | решение задач на преобразование неравенств | конкурс на лучший «Решebник» |
| 23. Наглядная алгебра. | 3 | | | 3 | работа в группах: инсценирование | тестирование |
| 24.Решение логических задач. | 3 | | 3 | | схематическое изображение задач | тестирование |
| 25.Игра «У кого какая цифра» | 3 | | | 3 | творческая работа | тестирование |
| 26.Знакомьтесь: Архимед! | 3 | | | 3 | работа с энциклопедиями и справочной литературой | создание на бумаге эскизов слайдов будущей презентации |
| 27.Задачи с многовариантными решениями. | 3 | | | | работа над созданием проблемных ситуаций, требующих математического решения | |
| 28.Знакомьтесь: Пифагор! | 3 | 3 | | | работа с информацией презентации: «Знакомьтесь: Пифагор!» | викторина |
| 29.Задачи с многовариантными решениями. | 3 | | 3 | | Работа в парах по решению задач | школьная олимпиада |
| 30.Учимся комбинировать элементы знаковых систем. | 3 | | 3 | | составление знаковых систем | тест |
| 31.Задачи с многовариантными решениями. | 3 | | | 3 | индивидуальная работа | тестирование |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|--------------------|
| 32. Математический КВН | 3 | | 3 | | работа в группах | школьная олимпиада |
| 33. Круглый стол | 3 | | | | коллективная работа по составлению отчёта о проделанной работе | анкетирование |
| 34. Экскурсии | 3 | | | | | |
| 35. Интеллектуальные игры. | 3 | | | | | |
| 36. Математическая викторина. | 3 | | | | | |
| 37. Интеллектуальные игры. | 3 | | | | | |
| 38. Квест - игра «Математическая мастерская». | 3 | | | | | |
| Итого: | | | | | | 114 |