

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 «31» 08. 2020 г.  
Протокол № 1



Утверждаю:  
Директор МБУ «Школа №93»  
А.Г.Родионов  
от «31» 08. 2020 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, 2020

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.

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.	<b>Модуль № 1 «Царица наук»</b>	<b>32</b>	6	26	Занятие-игра конкурсы, викторины, составление кроссвордов, творческие работы
2.	<b>Модуль № 2 «Решение нестандартных задач»</b>	<b>32</b>	6	26	Занятие-игра конкурсы, викторины, составление кроссвордов, творческие работы.
3.	<b>Модуль № 3 «Решение логических задач»</b>	<b>32</b>	6	26	Занятие-игра конкурсы, викторины, составление кроссвордов, творческие работы
4.	<b>Модуль № 4 Программа «Лето»</b>	<b>16</b>	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
		лекц ия	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