
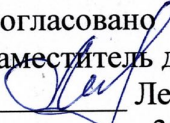


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 2»  
муниципального образования «город Бугуруслан»

Рассмотрено  
На заседании НСМ  
Руководитель  Л.В. Шептухина  
Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

Согласовано  
Заместитель директора  
 Лешенкова О.В.  
30.08.2024 г.



Утверждено  
Директор МБОУ СОШ № 2  
 Г.М. Назметдинова  
Приказ № 130 от 30.08.2024 г.

**Программа дополнительных платных образовательных услуг**  
**«За страницами математики»**  
(естественно-научное направление)  
для обучающихся 8г класс  
(срок реализации 1 год)

Составитель  
Кашапова Людмила Васильевна  
учитель математики

2024 – 2025 учебный год

## **Пояснительная записка**

Программа «За страницами математики» разработана для предоставления дополнительных платных образовательных услуг в МБОУ СОШ №2 воспитанникам 14-15 летнего возраста. Программа разработана в соответствии с основными нормативно-правовыми документами:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013г. № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» (зарегистрировано в Минюсте РФ 14 ноября 2013 г., регистрационный № 30384);
- Письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования Министерства образования и науки РФ от 28.02.2014 № 08-249 «Комментарии к ФГОС дошкольного образования»;
- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам дошкольного образования» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 30.08.2013 г. № 1014).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 15 мая 2013г. № 26 «Об утверждении СанПин 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций».

Рабочая программа ориентирована на углубление содержательно-методических линий учебного предмета «Математика» за 8 класс. Программа ориентирована на учащихся 8 класса, которым интересна как сама математика, так и процесс познания нового.

### **Цели организации внеурочной деятельности:**

- 1) развивать творческое, логическое, конструктивно-мысленное мышление учащихся; математический кругозор, мотивацию к исследовательской деятельности;
- 2) расширять и углублять знания и умения учащихся по математике, формировать навык планирования последовательности действий при решении задач, то есть алгоритмическую культуру учащихся;
- 3) воспитывать чувство гордости за математику в любом ее проявлении; за ее прикладную связь с другими науками и практической жизнью человека, за отечественную математику;
- 4) активизировать познавательную, творческую и исследовательскую инициативу учащихся, навыки самостоятельной работы;
- 5) выявлять одаренных и вовлекать каждого учащегося во внеклассную деятельность — непереносимое условие для самореализации и саморазвития учащихся;
- 6) способствовать личностному росту учащихся через вовлечение их в творческую индивидуальную и коллективную исследовательскую деятельность благодаря занятиям в математическом кружке;
- 7) воспитывать культуру общения (диалога): коммуникативность, толерантность, синтонность; а также культуру выступления, стиль, информационно-коммуникативные навыки, ответственность, самостоятельность на занятиях математического кружка;
- 8) формировать личностные компетентности учащихся, содействовать профессиональной ориентации учащихся в области математики и ее приложений;
- 9) воспитывать волевые качества, настойчивость, инициативу.

### **Задачи по организации внеурочной деятельности:**

#### **Обучающие:**

Развивать познавательный интерес к нестандартным и усложненным задачам, содержание которых выходит за пределы учебника, решение которых требует знания новых методов, новых навыков, новых знаний, непредусматриваемых школьной

программой. Формировать навык решения соответствующих задач. Выявлять логико-математические способности.

Формировать геометрические (конструктивные) навыки учащимся через решение задач на «разрезание», «соспичками», «выбор пути» и другие.

Формировать навыки умения решать текстовые задачи: на «движение», на «проценты», на «части», на «работу».

Развивать мотивацию к исследовательской деятельности, к самостоятельности при решении задач занимательной арифметики, задач на последовательности, софизмы, ребусы, шифры, головоломки, переливания, взвешивания и другие.

Развивать мотивацию к решению задач практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей.

Формировать умение рассуждать и навык решения задач по темам «Принцип Дирихле», «Графы», «Круги Эйлера», «Уравнения», «Переливания», «Разрезания».

#### **Воспитательные:**

Формировать гражданскую позицию, общественную активность личности, культуру общения и поведения в социуме, навык здорового образа жизни;

Формировать глобальное мировоззрение через занятия интегративно-математического содержания.

Воспитывать патриотизм, гражданскую позицию по отношению к открытиям отечественной математики через включение учащихся в занятия по истории математики («Патриотическая математика»).

Формировать личностные компетенции через метапредметное содержание курса и практическую направленность занятий кружка.

#### **Развивающие:**

Развивать личностные свойства: внимание, внимательность, память, самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность.

Формировать потребности в самопознании, саморазвитии.

Развивать умение анализировать, сравнивать и обобщать.

Развивать логическое мышление.

Развивать умение алгоритмизации решения задач. Формировать навык построения «модели» решения задач.

Развивать исследовательские навыки при решении задач занимательной арифметики, задач на последовательности, софизмы, ребусы, шифры, головоломки, переливания, взвешивания и другие.

Развивать математико-интегративное мышление через решение задач практического содержания.

**Отличительные особенности программы:** программа составлена в полном соответствии с требованиями составления программ внеурочной деятельности в рамках реализации ФГОС 2-го поколения, содержит базовые теоретические идеи: развитие познавательного интереса к математике, углубление и расширение тем учебного курса, формирование УУД. Метапредметный, творческий, интегрированный и исследовательский характер деятельности позитивно влияют на формирование общественной активности личности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме, получение опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества, получение опыта самостоятельного общественного действия.

**Особенности возрастной группы.** Отличительная особенность данного курса состоит в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д.

Программа построена с учетом возрастных психологических особенностей учащихся.

Этим можно объяснить то, что основной формой внеклассной работы по математике учащимися 8 классов являются турниры, конкурсы.

Важным условием организации процесса обучения на факультативных занятиях является выбор учителем рациональной системы форм и методов обучения, её оптимизация с учётом возрастных особенностей учащихся, уровня математической подготовки, а также специфики образовательных и воспитательных задач.

**Формы организации внеурочной деятельности** не только традиционные, а самые разнообразные: соревнования, конкурсы, турниры, олимпиады с включением в их содержание математических заданий. Формы работы с детьми индивидуальные и групповые, практические и теоретические, исследовательские и познавательные. Основные методы организации учебно-воспитательной деятельности: личностно-ориентированный подход, дифференцированный подход, здоровьесберегающий подход, проблемно-исследовательский метод, активные методы получения знаний, диалогические методы взаимодействия. Кроме этого, нельзя забывать об информационных технологиях, благодаря которым возможности самореализации в современных условиях не ограничены.

Изложение теоретического материала факультативных занятий может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, а также интернет ресурсов.

Ведущее место при проведении занятий уделено задачам, развивающим познавательную и творческую активность учащихся. Изложение материала может осуществляться с использованием активных методов обучения.

Внеурочные занятия рассчитаны на 1 час в неделю, 34 ч за учебный год.

## Содержание учебного курса

### **Раздел 1: Решение логических задач.**

#### ***Тема 1 Задачи типа «Кто есть кто?»***

Существует несколько методов решения задач типа «Кто есть кто?». Один из методов решения таких задач – метод графов. Второй способ, которым решаются такие задачи – табличный способ.

#### ***Тема 2.Круги Эйлера.***

Метод Эйлера является незаменимым при решении некоторых задач, а также упрощает рассуждения. Однако, прежде чем приступить к решению задачи, нужно проанализировать условие.

#### ***Тема 3.Задачи на переливание.***

Задачи на переливания, в которых с помощью сосудов известных емкостей требуется отмерить некоторое количество жидкости.

#### ***Тема 4.Задачи на взвешивание.***

Достаточно распространённый вид математических задач. Поиск решения осуществляется путем операций сравнения, правда, не только одиночных элементов, но и групп элементов между собой.

#### ***Тема 5. Олимпиадные задания по математике.***

Задачи повышенной сложности.

### **Итоговое занятие: Математический КВН**

### **Раздел 2:Текстовые задачи**

#### ***Тема 6. Текстовые задачи, решаемые с конца.***

Познакомить учащихся с решением текстовых задач с конца. Решение нестандартных задач.

#### ***Тема 7. Задачи на движение.***

Работа по теме занятия. Решение задач.

#### ***Тема 8. Задачи на части***

Работа по теме занятия. Решение задач.

#### ***Тема 9. Задачи на проценты***

Работа по теме занятия. Решение задач.

### **Итоговое занятие: Математическое соревнование (математическая карусель).**

Объяснение правил математической карусели. Математическая карусель.

### **Раздел 3: Геометрические задачи**

#### ***Тема 10. Историческая справка. Архимед***

Работа по теме занятия. Доклад ученика об Архимеде.

#### ***Тема 11. Геометрия на клетчатой бумаге. Формула Пика.***

Работа по теме занятия. Решение задач.

#### ***Тема 12. Решение задач на площадь.***

Работа по теме занятия. Решение задач.

#### ***Тема 13. Геометрические задачи (разрезания).***

Решение геометрических задач путём разрезания на части.

**Итоговое занятие:** Математическое соревнование.

### **Раздел 4: Математические головоломки**

#### ***Тема 14. Математические ребусы***

Ввести понятие математического ребуса, совместно обсудить решения трёх заданий.

Решение математических ребусов.

#### ***Тема 15. Принцип Дирихле.***

Формулировка принципа Дирихле. Классификация задач, решаемых с помощью принципа Дирихле. Решение задач.

**Итоговое занятие:** Математический КВН

### **Раздел 5: Решение олимпиадных задач.**

### **Раздел 6: Решение задач из вариантов ОГЭ.**

#### **Планируемые результаты освоения учебного курса**

**Личностными** результатами изучения курса «Занимательная математика» являются формирование следующих умений и качеств:

развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;

креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;

выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с обычного языка на математический и обратно;

стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности;

способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.

**Метапредметными результатами** изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### ***Регулятивные УУД:***

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД; выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

совершенствоваться в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

#### ***Познавательные УУД:***

формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;

проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;  
использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;  
создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;  
осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;  
анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;  
давать определения понятиям.

**Коммуникативные УУД:**

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);  
в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;  
учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;  
понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);  
уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Предметные результаты.**

**Обучающийся научится:**

анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и заключение, данные и искомые числа (величины);  
искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;  
моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи;  
конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения сложной задачи;  
обосновывать выполняемые и выполненные действия;  
понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;  
применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными;  
решать числовые и геометрические головоломки;  
проводить небольшие математические исследования, высказывать собственные гипотезы и доказывать их;

**Обучающийся получит возможность научиться:**

анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные;  
выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;  
оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно);  
использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;  
овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;  
повысить уровень математического развития в результате углубления и систематизации знаний по основному курсу;  
пользоваться полученными геометрическими знаниями и применять их на практике;  
применять полученные знания в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики.

## **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

### **Литература для учителя,**

использованная для составления программы организации образовательного процесса:

1. Программы. Факультативные курсы. Сборник № 2. М., «Просвещение», 2022 г. | Голуб Г.Б. Метод проектов – технология компетентностно - ориентированного образования/ Г.Б.Голуб, Е.А.Перелыгина, О.В.Чуракова// – Самара: Учебная литература, 2015.
2. Голуб Г.Б. Основы проектной деятельности школьника/ Г.Б.Голуб, Е.А.Перелыгина, О.В.Чуракова// – Самара: Учебная литература, 2014.
3. Савенков А.И. Исследовательское обучение и проектирование в современном обучении /А.И.Савенков/ Исследовательская работа школьников. – 2013.
4. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика. М.: «Аванта».
5. Л. И. Григорьева«Математика. Предметная неделя в школе». Москва, Глобус, 2021 г.
6. И. Ф. Шарыгин, А. В. Шевкин«Задачи на смекалку. 5–6 классы»Москва, «Просвещение», 2009 г.

### **Информационные ресурсы сети Интернет.**

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия.
2. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
3. <http://matematika.ucoz.com/>
4. <http://uztest.ru/>
5. ЦОК
6. МОЯ ШКОЛА





**Календарно – тематическое планирование курса внеурочной деятельности  
«За страницами учебника математики» 8 классе (1 час в неделю, всего 34 урока за год)**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Дата проведения	
				план	факт
1	Задачи типа «Кто есть кто?» Метод графов.	1	Практикум		
2	Решение заданий с рациональными числами.	1	Практикум		
3	Круги Эйлера	1	Лекция, закрепление		
4	Задачи на переливание	1	Практикум		
5	Задачи на взвешивание	1	Практикум		
6 7 8	Олимпиадные задания по математике.	3	Практикум		
9	Математический КВН	1	Игра		
10	Текстовые задачи, решаемые с конца.	1	Практикум		
11	Задачи на движение.	1	Практикум		
12	Задачи на части	1	Практикум		
13	Задачи на проценты.	1	Практикум		
14	Решение задач разных видов.	1	Практикум		
15	<b>Решение задач из вариантов ОГЭ</b>	1	Практикум		
16	Геометрия на клетчатой бумаге	1	Беседа		
17	Геометрия на клетчатой бумаге	1	Практикум		
18	Решение задач на площадь	1	Практикум		
19	Решение задач на площадь	1	Практикум		
20	Решение геометрических задач путём разрезания на части.	1	Практикум		

21	Решение геометрических задач из вариантов ОГЭ.	1	Практикум		
22	Математическое соревнование.	1	Игра		
23 24	Принцип Дирихле	2	Практикум		
25 26	Математические головоломки и ребусы	2	Практикум		
27	Математический КВН	1	Игра		
28	Решение геометрических задач.	1	Практикум		
29 30	Решение задач по геометрии из ОГЭ.	2	Практикум		
31 32 33	Повторение. Решение задач из вариантов ОГЭ.	3	Практикум		
34	<i>Итоговое занятие – олимпиада</i>	1	Соревнование		