

муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Лицей №3 Тракторозаводского района Волгограда»

**«РАССМОТРЕНО»**

Руководитель НМС  
 /О.В.Карпова/  
Протокол № 1  
от «29» августа 2024 г.

**«СОГЛАСОВАНО»**

Методист  
 /Еловенко Н.А./  
«29» августа 2024 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор  
 /М. Н. Романова/  
Приказ № 287  
от «30» августа 2024 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного курса «Математика без границ»**

для обучающихся 6-7 классов  
на 2024 – 2025 учебный год

Количество часов: 18  
Составитель: Еловенко Н.А., учитель математики

## Пояснительная записка

Учебный курс «Математика без границ» предназначен для учащихся 6-7 классов. Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287).

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Приоритетными целями обучения математике в основной школе являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Цель учебного курса «Математика без границ» – создание условий для развития интереса учащихся к математике, формирование интереса к творческому процессу, развитие творческих способностей, логического мышления, углубление знаний, полученных на уроке и расширение общего кругозора ребенка в процессе рассмотрения различных практических задач и вопросов, решаемых с помощью одной арифметики или первоначальных понятий об элементарной геометрии, изучения интересных фактов из истории математики.

Достижение этой цели обеспечено посредством решения следующих задач:

- пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям;
- углубление и расширение знаний учащихся по математике;
- развитие математического кругозора, мышления, научно-исследовательских умений учащихся;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры;
- воспитание высокой культуры математического мышления, чувства коллективизма, трудолюбия, терпения, настойчивости, инициативы.

Программа курса содержит разные уровни сложности изучаемого материала и позволяет найти оптимальный вариант работы с той или иной группой обучающихся.

В процессе изучения данного учебного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников, а также различных форм организации их самостоятельной работы: практикумов, викторин, дидактических игр, защиты творческих работ и т.д.

Наряду с решением основной задачи факультативные занятия предусматривают формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей. Он способствует углублению знаний учащихся, развитию их дарований, логического мышления, расширяет кругозор. Кроме того, данный учебный курс имеет большое воспитательное значение, ибо цель не только в том, чтобы осветить какой-либо узкий вопрос, но и в том, чтобы заинтересовать учащихся предметом, вовлечь их в серьезную самостоятельную творческую работу.

В содержание курса включены исторические аспекты возникновения чисел, вычислений и математических знаков, жизнь и работа великих математиков, введены понятия геометрических фигур и терминов геометрии. Рассматриваются различные практические вопросы и задачи, игры, ребусы, головоломки, софизмы, сказки, фольклор. Проводится подготовка к олимпиаде по математике.

Освоение содержания программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности учащихся.

При отборе содержания и структурирования программы использованы общедидактические принципы: доступности, преемственности, перспективности, развивающей направленности, учёта индивидуальных способностей, органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности.

Ожидаемые результаты:

Основным результатом освоения программы курса является представление школьниками творческой индивидуальной или групповой работы на итоговом занятии (защита творческих работ).

На изучение учебного курса «Математика без границ» отводится 18 часов.

## Содержание обучения

### Раздел 1. Путешествие в историю математики

Происхождение арифметики. История возникновения математики. История возникновения цифр и чисел у разных народов.

Различные системы счисления, их история возникновения и применения в жизни различных народов. Десятичная и римская системы счисления и их применение. История нуля.

Правила и приемы быстрого счета.

Возникновение и открытие математических знаков. Что такое числа «великаны», в каких отраслях используют числа «великаны». История возникновения циркуля и транспортира, их применение в древности и по сей день.

### Раздел 2. Знакомство с геометрией

История возникновения геометрии. Как зародилась наука геометрия. Где она возникла и как развивалась. Великие математики древности. История геометрических терминов.

Геометрические фигуры. Сказки о геометрических фигурах. Сказки о прямоугольнике, о квадрате. Новоселье шара. Случай из жизни плоскости. История о круглых братьях.

Треугольник, его элементы. Высоты, медианы, биссектрисы треугольника и их свойства. Виды треугольников. Стихи и загадки. Египетский треугольник.

Четырехугольники. Виды четырехугольников. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат.

Тетраэдр, куб, гексаэдр, октаэдр, икосаэдр, додекаэдр их развертки. Платон и четыре стихии природы. Теория четырех стихий мироздания.

### Раздел 3. Решение различных задач

Математические игры, задачи на проценты, логические задачи, задачи на делимость чисел.

Задачи на принцип Дирихле, на инвариант, задачи с геометрическим содержанием.

Решение задач конкурса «Кенгуру». Варианты олимпиадных заданий.

Старинные задачи по математике из учебника «Арифметика» Л.Ф. Магницкого.

### Раздел 4. Математические игры и головоломки

Координатная плоскость и ее элементы. Создание изображений животных на координатной плоскости.

Решение различных задач со спичками.

Забавные задачи, ребусы, загадки, головоломки, сказки.

Софизмы, афоризмы, притчи, фокусы.

### Заключительное занятие

Представление и защита творческих работ учащихся. Подведение итогов.

## Планируемые результаты освоения программы учебного курса «Математика без границ»

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Математика без границ» характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему математики, ценностным отношением к достижениям российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

**3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

**4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

**5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

**7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.

**Метапредметные результаты**

*Познавательные универсальные учебные действия*

**Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;
- делать выводы с использованием законов логики;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

#### ***Регулятивные универсальные учебные действия***

##### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

##### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## Предметные результаты

К концу обучения по программе учебного курса «Математика без границ» обучающийся получит следующие предметные результаты:

- иметь представление об истории развития математической науки, известных ученых-математиках;
- понимать и правильно употреблять термины, связанные с числами, системами счисления, математическими знаками;
- изображать изученные геометрические фигуры на клетчатой бумаге, называть их элементы;
- приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур;
- решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом;
- соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- применять нестандартные методы решения различных математических задач;
- представлять и защищать индивидуальные творческие работы.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
<b>Раздел 1. Путешествие в историю математики</b>		<b>4</b>
1	История возникновения цифр и чисел. Числа великаны.	1
2	Системы счисления. История нуля.	1
3	Правила и приемы быстрого счета.	1
4	История математических знаков. История циркуля, транспортира.	1
<b>Раздел 2. Знакомство с геометрией</b>		<b>5</b>
5	История возникновения геометрии. Геометрические термины в жизни.	1
6	Геометрические фигуры. Сказки о геометрических фигурах.	1
7	Треугольник. Египетский треугольник.	1
8	Четырехугольники.	1
9	Пять правильных многогранников.	1
<b>Раздел 3. Решение различных задач</b>		<b>4</b>
10	Математические игры, задачи на проценты, логические задачи, задачи на делимость чисел.	1
11	Задачи на принцип Дирихле, на инвариант, задачи с геометрическим содержанием.	1
12	Решение задач конкурса «Кенгуру».	1
13	Старинные задачи по математике.	1
<b>Раздел 4. Математические игры и головоломки</b>		<b>4</b>
14	Создание изображений на координатной плоскости.	1
15	Решение задач со спичками.	1
16	Математические ребусы, загадки, головоломки, сказки.	1
17	Софизмы, афоризмы, притчи, фокусы.	1
<b>Заключительное занятие</b>		<b>1</b>
18	Представление и защита творческих работ учащихся. Подведение итогов.	1
<b>Итого</b>		<b>18</b>

**Календарно-тематическое планирование учебного курса «Математика без границ»**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Дата изучения	
			План	Факт
<b>Раздел 1. Путешествие в историю математики</b>		<b>4</b>		
1	История возникновения цифр и чисел. Числа великаны.	1		
2	Системы счисления. История нуля.	1		
3	Правила и приемы быстрого счета.	1		
4	История математических знаков. История циркуля, транспортира.	1		
<b>Раздел 2. Знакомство с геометрией</b>		<b>5</b>		
5	История возникновения геометрии. Геометрические термины в жизни.	1		
6	Геометрические фигуры. Сказки о геометрических фигурах.	1		
7	Треугольник. Египетский треугольник.	1		
8	Четырехугольники.	1		
9	Пять правильных многогранников.	1		
<b>Раздел 3. Решение различных задач</b>		<b>4</b>		
10	Математические игры, задачи на проценты, логические задачи, задачи на делимость чисел.	1		
11	Задачи на принцип Дирихле, на инвариант, задачи с геометрическим содержанием.	1		
12	Решение задач конкурса «Кенгуру».	1		
13	Старинные задачи по математике.	1		
<b>Раздел 4. Математические игры и головоломки</b>		<b>4</b>		
14	Создание изображений на координатной плоскости.	1		
15	Решение задач со спичками.	1		
16	Математические ребусы, загадки, головоломки, сказки.	1		
17	Софизмы, афоризмы, притчи, фокусы.	1		
<b>Заключительное занятие</b>		<b>1</b>		
18	Представление и защита творческих работ учащихся. Подведение итогов.	1		
<b>Итого</b>		<b>18</b>		